ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಕಥೆ

ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತ



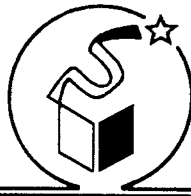
ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರಕಾಶನದ ೩೫೬೭ನೇ ಪ್ರಕಟಣೆ

ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತ

ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಕಥೆ

ಅನುವಾದ
ಟಿ. ಆರ್. ಅನಂತರಾಮು

ಚಿತ್ರಗಳು
ರೇಷ್ಮಾ ಬಾರ್ವೆ



ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರಕಾಶನ

SOWRASHAKTIYA KATHE (Kannada)
STORY OF SOLAR ENERGY by Arvind Gupta
Translated by T. R. Anantharamu

First Edition : 2012 **Pages : 52** **Price : ₹ 65**

Paper used for this book : 80 gsm NS Maplitho 21.3 Kgs (¼ Demy Size)

ಮೊದಲ ಮುದ್ರಣ : 2012

ಪ್ರತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 1000

ಬೆಲೆ : ₹ 65

ಮುಖಪುಟ : ನವಕರ್ನಾಟಕ ವಿನ್ಯಾಸ
ಚಿತ್ರಗಳು : ರೇಷ್ಮಾ ಬಾರ್ವೆ

ಪ್ರಕಾಶಕರು
ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಪ್ರೈವೆಟ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್
ಎಂಬೆಸಿ ಸೆಂಟರ್, ಕ್ರೆಸೆಂಟ್ ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560 001
ದೂರವಾಣಿ : 080-30578020/22 ಫ್ಯಾಕ್ಸ್ : 080-30578023
email : navakarnataka@gmail.com

ಶಾಖೆಗಳು/ಮಳಿಗೆಗಳು
ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಪ್ರೈ ಲಿ., ಕ್ರೆಸೆಂಟ್ ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560 001, ದೂರವಾಣಿ : 080-30578028/35, email : nkpsales@gmail.com
ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಪ್ರೈ ಲಿ., ಗಾಂಧಿನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560 009, ದೂರವಾಣಿ : 080-22251382, email : nkpgnr@gmail.com
ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಪ್ರೈ ಲಿ., ಕೆ.ಎಸ್.ರಾವ್ ರಸ್ತೆ, ಮಂಗಳೂರು - 575 001, ದೂರವಾಣಿ : 0824-2441016, email : nkpmng@gmail.com
ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಪ್ರೈ ಲಿ., ಬಲ್ಮಠ, ಮಂಗಳೂರು - 575 001, ದೂರವಾಣಿ : 0824-2425161, email : nkpbalmatta@gmail.com
ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಪ್ರೈ ಲಿ., ರಾಮಸ್ವಾಮಿ ವೃತ್ತ, ಮೈಸೂರು - 570 024, ದೂರವಾಣಿ : 0821-2424094, email : nkpmys@yahoo.co.in
ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಪ್ರೈ ಲಿ., ಸ್ಟೇಷನ್ ರಸ್ತೆ, ಗುಲಬರ್ಗಾ - 585 102, ದೂರವಾಣಿ : 08472-224302, email : nkpglb@gmail.com

0111123567 **ISBN 978-81-8467-308-1**

Printed by R. S. Rajaram at Navakarnataka Printers, No. 167 & 168, 10th Main, III Phase, Peenya Industrial Area, Bangalore - 560 058, and published by him for Navakarnataka Publications (P) Ltd., Embassy Centre, 11 Crescent Road, P. B. 5159 Bangalore - 560 001 (INDIA). Typeset at Navakarnataka, Bangalore - 560 001



ಹೊಸ ಪರಿಶುದ್ಧ ಶಕ್ತಿ

ಸೂರ್ಯ ಎಲ್ಲೆಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಇದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟೇ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಬರಿ ಬೆವರುವ ಬದಲು ಸೂರ್ಯ ನಮಗೆ ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವ, ಮನೆಗೆ ಬೆಳಕು ಹಚ್ಚುವ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಹುದಲ್ಲ. ಪ್ರಖರ ಸೂರ್ಯ ಇರುವ ದಿನ 150 ಸೆಂ.ಮೀ. X 150 ಸೆಂ.ಮೀ. ಜಾಗದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಸೂರ್ಯಶಕ್ತಿ ಅಡುಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅನಿಲದ ಒಲೆ ಹಚ್ಚಿ ಇಡೀ ದಿನ ಬರ್ರೆಂದು ಉರಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಾವು ಆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಚಯಿಸಿ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವುದಾದರೆ ಯಾವುದೇ ಇಂಧನವಿಲ್ಲದೆ ಅಡುಗೆ ಮಾಡಬಹುದು.

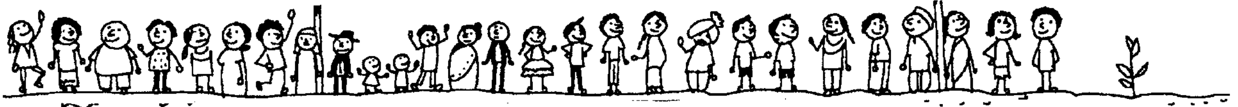
ಸೂರ್ಯನ ಅಧಿಕ ಬೆಳಕೇ ನಮಗೆ ವರ. ಎಂದೂ ಮುಗಿಯದ, ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗದ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲದ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಗಂಭೀರವಾಗಿ ಯೋಚಿಸಲು ಈ ಕಾರಣವೊಂದೇ ಸಾಕು. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ತುಂಬ ಬುದ್ಧಿವಂತರು ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧಿಸಬೇಕು. ಭಾರತದ ನಾನ್ನೂರು ಮಿಲಿಯನ್ ಜನರಿಗೆ ಇಂದಿಗೂ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಸೌಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ. ಸೌರಶಕ್ತಿ ಭಾರತದ ಯಾವುದೇ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕುಟೀರವನ್ನು ಬೆಳಗುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳದ್ದು. ನಿಜಕ್ಕೂ ಶಕ್ತಿಯ ಬಗೆಗೆ ಇದೇ ನಿಜವಾದ ಭಕ್ತಿ. ನಮ್ಮ ಜನಕ್ಕೆ ಬಲ ಬರಬೇಕೆಂದರೆ ಇದರಿಂದಲೇ. ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಗಾಂಧೀಜಿಯವರು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದ 'ಜನರಿಗೆ ಶಕ್ತಿ' ಎಂಬ ಕನಸು ನನಸಾಗುತ್ತದೆ.

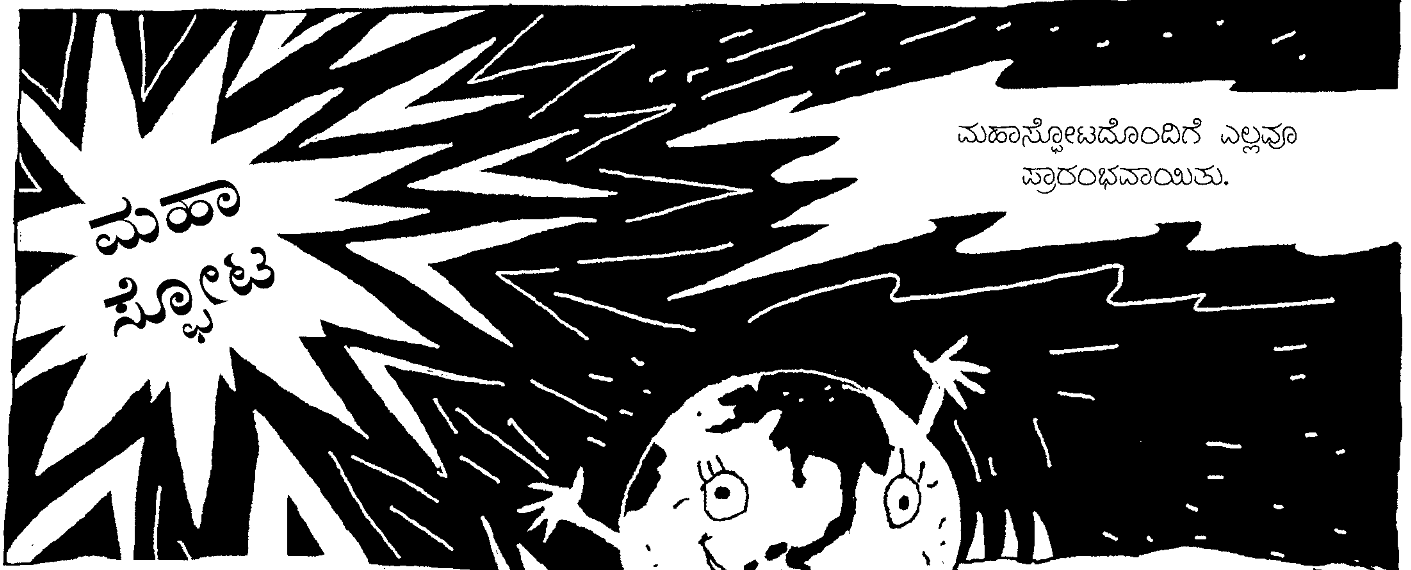
ನಾವು ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಉತ್ತಮ ಆರಂಭವನ್ನೇ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ. ಸುಜ್‌ಲಾನ್ ಎನ್ನುವ ಒಂದೇ ಒಂದು ಕಂಪನಿ 6000 ಮೆಗಾವ್ಯಾಟ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ, ಮಾಲಿನ್ಯರಹಿತ ಗಾಳಿ ಶಕ್ತಿಯ ಸ್ಥಾವರವನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದೆ. ಇದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು? ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ ಸರಿಯಾದ ನೀತಿಯನ್ನೇ ಜಾರಿಗೆ ತಂದಿತು. ಸರಿಯಾದ ವರಮಾನದ ವಿನಾಯತಿಯನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟಿತು. ಇದೇ ಕೆಲಸ ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಆಗಬೇಕು. ಅನೇಕ ನಿಷ್ಠಾವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ನನ್ನ ಈ ಕೃತಿಗೆ ನೆರವು ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಡಾ. ಅನಿರ್ಬಂದ್ ಹಜ್ರಾ ಮತ್ತು ಅನೀಶ್ ಮೊಕಾಶಿ ಹೊರದೇಶದಿಂದ ಅನೇಕ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನೂ ಪ್ರಕಲ್ಪನೆಯ ಕೃತಿಗಳನ್ನೂ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ನನಗೆ ಕಳಿಸಿದರು. ಪ್ರಿಯಾ ಕಾಮತ್ ಅವರ ಆರಂಭಿಕ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರಗಳು ಪುಸ್ತಕ ಮುಂದೆ ಸಾಗಲು ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿತು. 'ಸೂರ್ಯ' ಪುಸ್ತಕ 'ಮೋಡ'ದ ಮರೆಗೆ ಸರಿಯುತ್ತಿದೆ ಎನ್ನುವಾಗ ಡಾ. ವಿದುಲಾ ಮೇಸ್ಕರ್ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತವಾದ 'ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ' ದೂಲಗಳನ್ನೇ ಹುಡುಕಿ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲಿದರು.

ಕಿರಿಯ ಚಿತ್ರ ಕಲಾವಿದೆ. ವಿನ್ಯಾಸಕಿ ರೇಷ್ಮಾ ಬಾರ್ವೆ ಅವರನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸಿದ್ದಕ್ಕಾಗಿ ನಾನು ಪತ್ರಿಕೋದ್ಯಮದ ನೀಲಾ ಶರ್ಮ ಅವರನ್ನು ವಂದಿಸುತ್ತೇನೆ. ರೇಷ್ಮಾ ಅವರ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಲಾಪ್ರಜ್ಞೆ ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಚೈತನ್ಯಕ್ಕೆ ರಂಗುಬಳಿದಿದೆ. ಈ ಚಿತ್ರಮಯ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಅವರ ಬಾಳನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಬೆಳಗುತ್ತದೆಂದು ನಂಬಿದ್ದೇನೆ. ಡಾ|| ಅರ್ನಾಬ್ ಭಟ್ಟಾಚಾರ್ಯ, ಡಾ. ಟಿ. ಸಂಪತ್ ಕುಮಾರ್, ಅಲಭ್ಯ ಸಿಂಗ್, ಜೋಯ್ಸ್, ನೈಲಾ ಕೊಲ್ಹೋ, ಪವನ್ ಐಯಂಗಾರ್, ರಾಜ್‌ಕಿಶೋರ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಗೆಳೆಯರು ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಈ ಕರಡನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರಿಗೆ ನನ್ನ ವಿಶೇಷ ಧನ್ಯವಾದಗಳು ಸಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಯದಾಗಿ, I.U.C.A.A.ಗೆ ನಾನು ಧನ್ಯವಾದ ಹೇಳಬಯಸುತ್ತೇನೆ. ಈ ಸಂಸ್ಥೆ ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪೋಷಿಸಿದೆ. ನವಾಜಿ ಬಾಯ್ ರತನ್ ಟಾಟಾ ಟ್ರಸ್ಟ್, ಕರಡನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಲು ಆರ್ಥಿಕ ಸಹಾಯ ಒದಗಿಸಿದೆ.

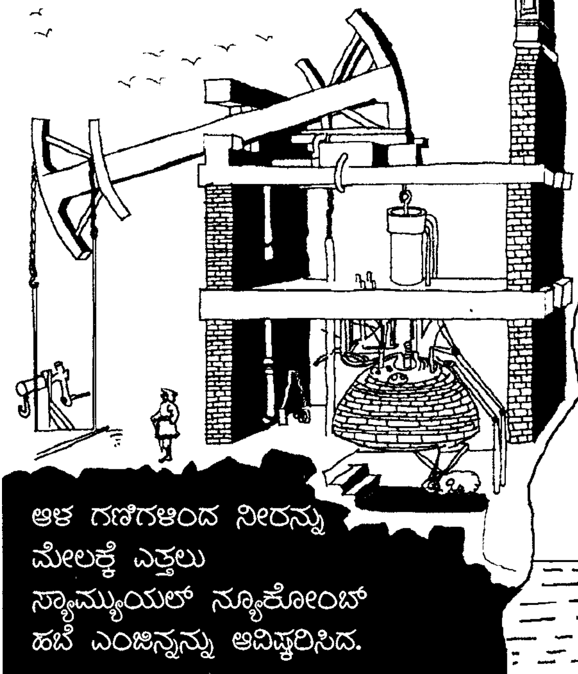
2ನೇ ಅಕ್ಟೋಬರ್, 2011 — **ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತ**

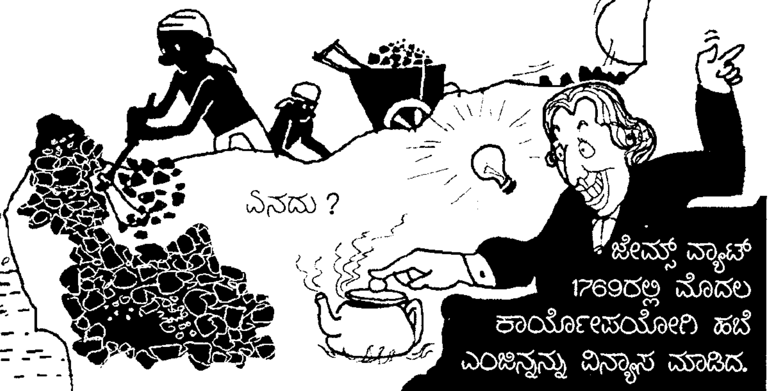
arvindtoys@gmail.com




ಮಹಾ ಸ್ಫೋಟ
ಮಹಾಸ್ಫೋಟದೊಂದಿಗೆ ಎಲ್ಲವೂ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು.
ನಮ್ಮ ಭೂಮಿ 4.6 ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷ ಹಳೆಯದು.
ಕಟ್ಟಿಗೆಯೇ ಮೊದಲ ಇಂಧನ. ಕಾಡು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತಲೇ ಜನ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಉರಿಸಿದರು.




ಬಹುಬೇಗ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಬರಿದಾಗಿಹೋಯಿತು. ಗಣಿಗಾರರು ಆಳಕ್ಕೆ ತೋಡಿದರು. ಆಳ ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿಕೊಂಡಿತು.
ಆಳ ಗಣಿಗಳಿಂದ ನೀರನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎತ್ತಲು ಸ್ಯಾಮ್ಯುಯಲ್ ನ್ಯೂಕೋಂಬ್ ಹಬೆ ಎಂಜಿನ್ನನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ.


ಏನದು ?
ಜೇಮ್ಸ್ ವ್ಯಾಟ್ 1769ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಕಾರ್ಯೋಪಯೋಗಿ ಹಬೆ ಎಂಜಿನ್ನನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ.

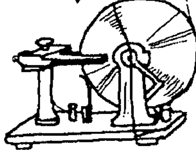
ಅಗ್ಗವಾದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಹಬೆ ಎಂಜಿನ್ ಆರ್ಥಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಿದವು. ಅವು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿಗೆ ನಾಂದಿಹಾಡಿದವು.

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಗಣಿ

ರೈಲಿನಿಂದಾಗಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಒಯ್ಯಲು ಸುಲಭವಾಯಿತು.

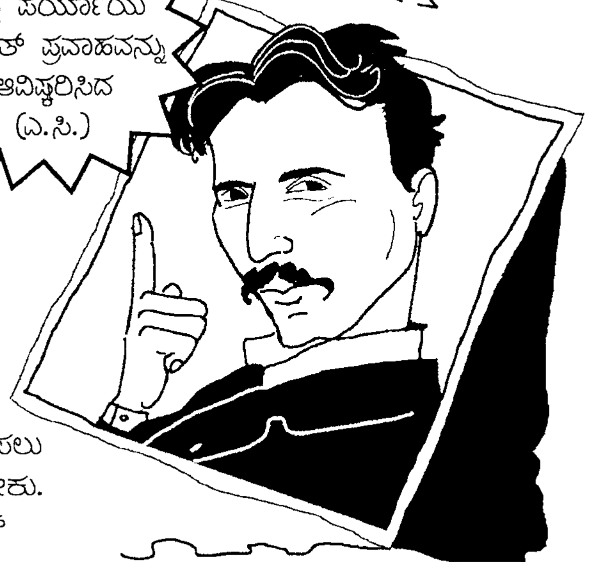
ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಗಣಿಗಾರರು ಇನ್ನಷ್ಟು ಆಳ ಆಳಕ್ಕೆ ಗಣಿ ಮಾಡಬೇಕಾಯಿತು.

ಮೈಕೇಲ್ ಫ್ಯಾರಡೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ.



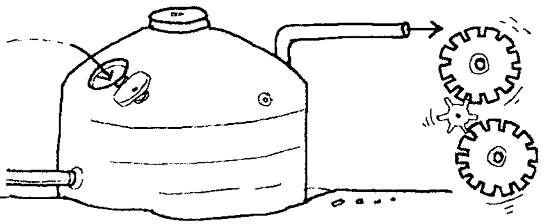


ನಿಕೋಲ ಟೆಸ್ಲ ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ (ಎ.ಸಿ.)



ಹಬೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಉರಿಸಬೇಕು. ಹಬೆಯು ವಿದ್ಯುತ್ ತಿರುಬಾನಿಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ.

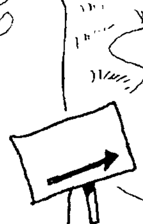




ಎಡ್ವಿನ್ ಡ್ರೇಕ್ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ವೇನಿಯದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಶಿಲಾ ತೈಲದ ಬಾವಿಯನ್ನು ಕೊರೆದ.





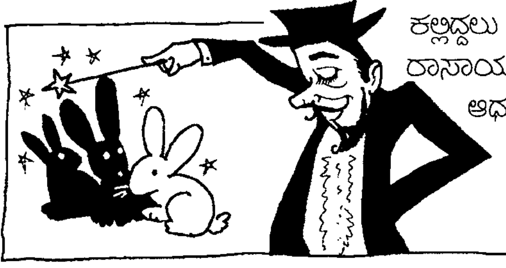




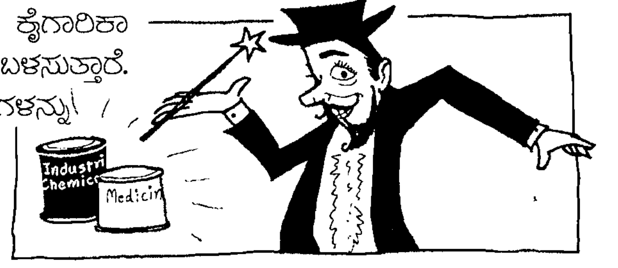
ಕಾರ್ಲ್ ಡೈಮ್ಲರ್ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಚಾಲಿತ ಮೊದಲ ಆಟೋಮೊಬೈಲನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ.

ರೈಟ್ ಸಹೋದರರು ಇಂಧನ ಬಳಸಿದ ವಾಯುಯಾನ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು.

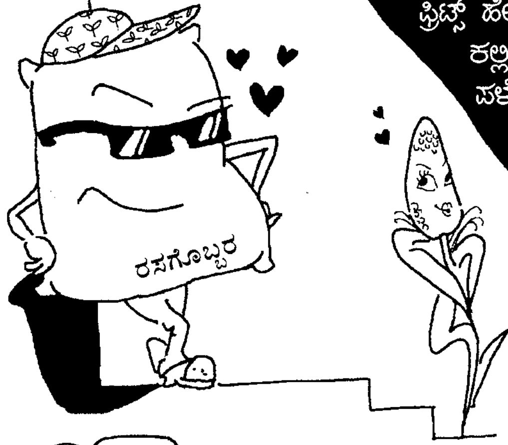


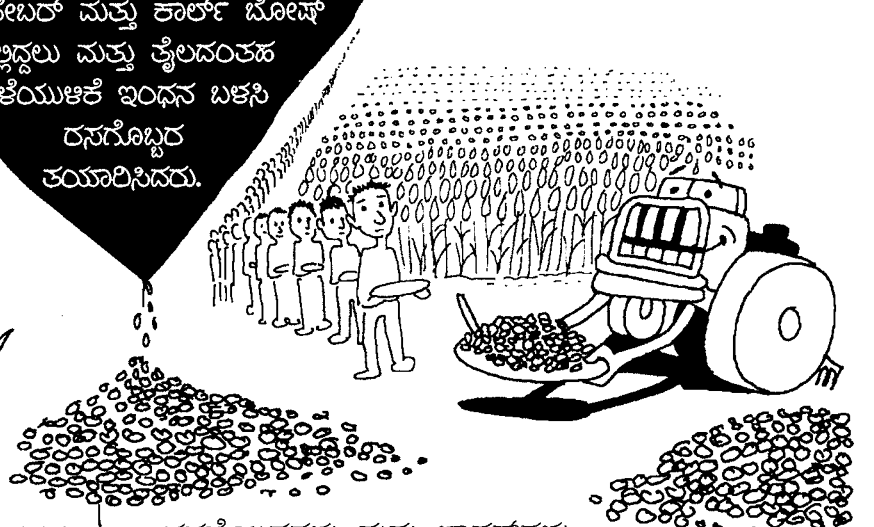


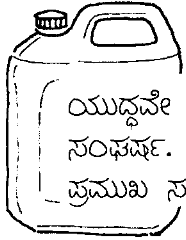
ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಡಾಮರು ಮತ್ತು ತೈಲವನ್ನು, ಕೈಗಾರಿಕಾ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಆಧುನಿಕ ಔಷಧಿಗಳು ಕಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ದೀರ್ಘಾಯಸ್ಸನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ.



ಫ್ರಿಟ್ಜ್ ಹೇಬರ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಲ್ ಬೋಷ್ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ತೈಲದಂತಹ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನ ಬಳಸಿ ರಸಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಸಿದರು.

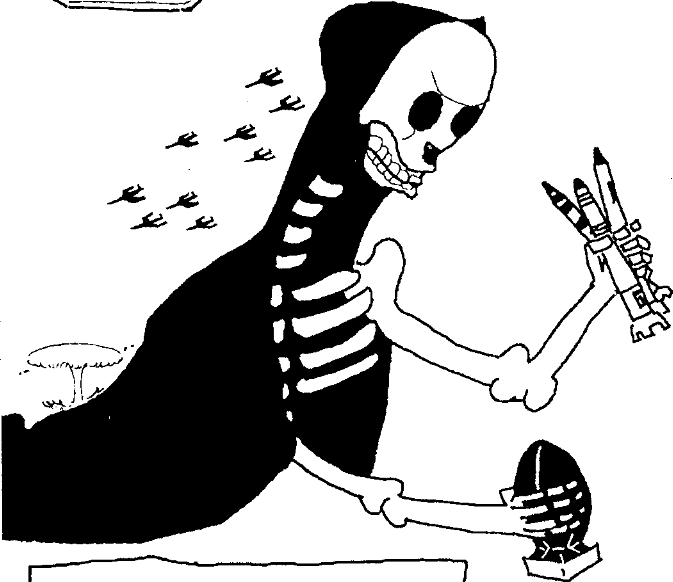




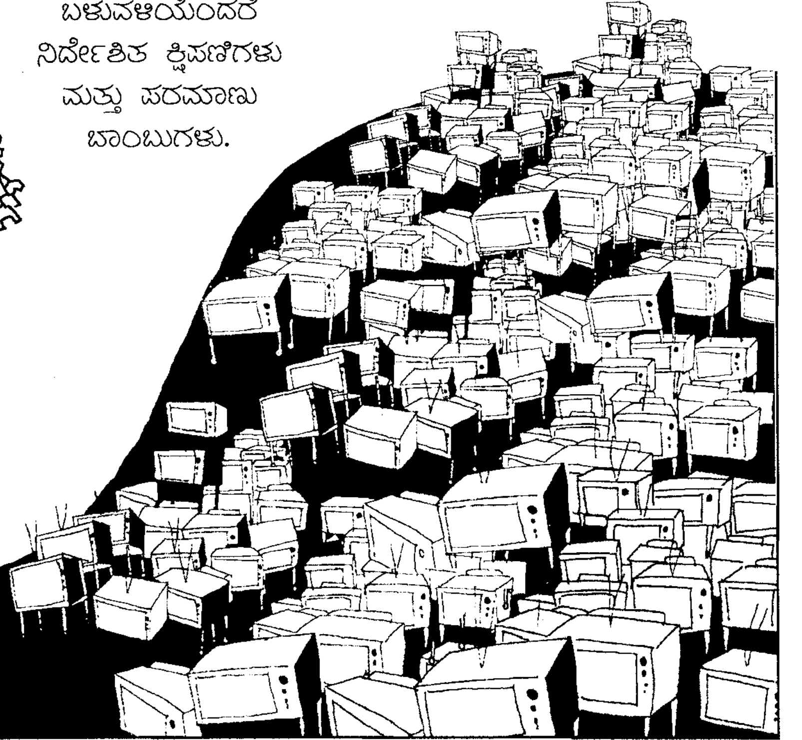


ಮೊದಲನೇ ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧವೇ ಮೊದಲ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನದ ಸಂಘರ್ಷ. ಎಲ್ಲ ಯುದ್ಧಗಳು ನಡೆಯುವುದೇ ಪ್ರಮುಖ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ.

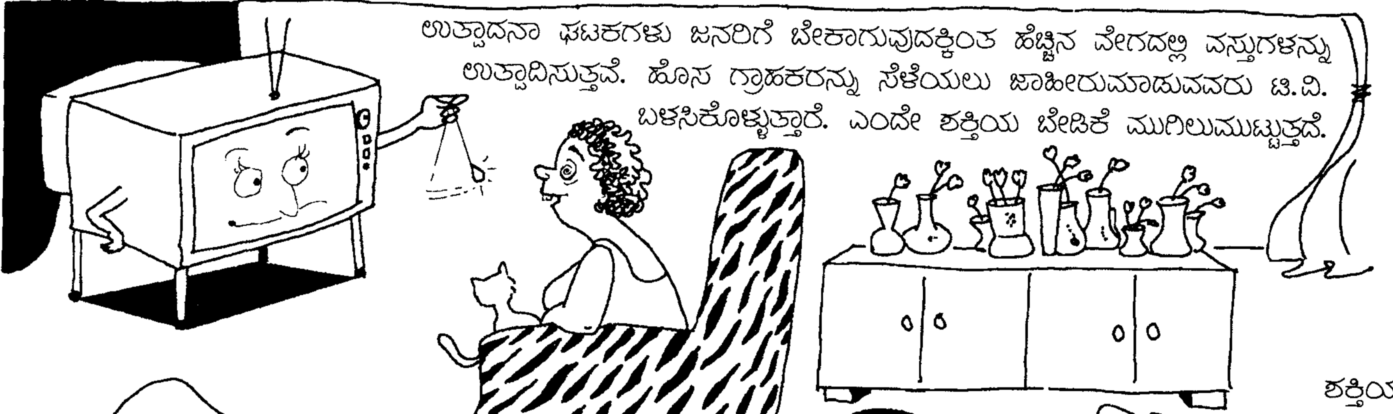
ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಟ್ರಾಕ್ಟರ್‌ಗಳು ಆಹಾರೋತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಹಸಿವನ್ನು ಅದರಿಂದ ತೀರಿಸಬಹುದು.



ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ಬಳುವಳಿಯೆಂದರೆ ನಿರ್ದೇಶಿತ ಕ್ಷಿಪಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬುಗಳು.



ಎರಡನೇ ಮಹಾ ಯುದ್ಧಾನಂತರ ತೃಷೆ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಸಾಧಿಸಬೇಕೆಂಬ ಆಕಾಂಕ್ಷೆ ಮೊಳೆಯಿತು. ಆಗ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಉತ್ಪಾದನಾ ಘಟಕಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಲಾಯಿತು.



ಈಗ ಶಕ್ತಿಯ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ತೈಲದ ಬೆಲೆ ಏರುತ್ತದೆ.

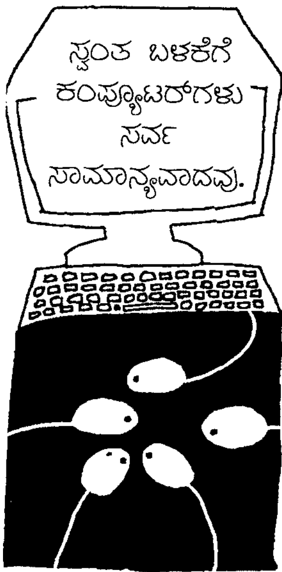
1970ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಅರಬ್ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ತಮ್ಮ ತೈಲೋದ್ಯಮವನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರೀಕರಣ ಮಾಡಿದವು.

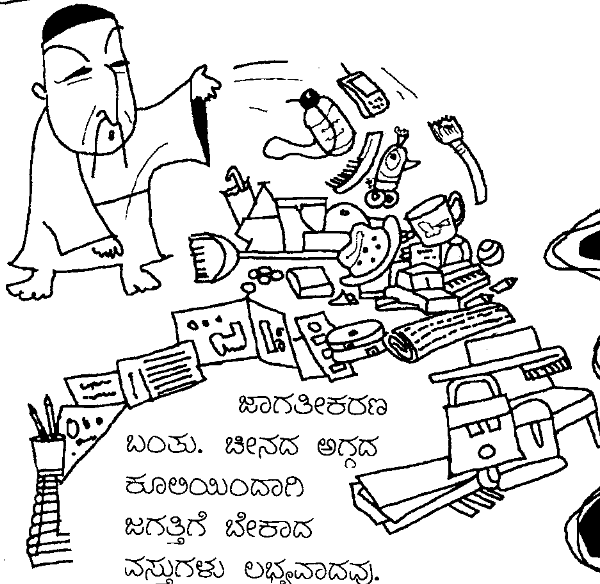
ತಾವು ತೈಲದ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದೇವೆನ್ನುವ ಸಂಗತಿಯಿಂದ ಜನರೇ ಬೆಚ್ಚುತ್ತಾರೆ.

ಶಕ್ತಿಯ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟಿನಿಂದಾಗಿ ಪರಿಸರ ಚಳವಳಿಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ರೇಚೆಲ್ ಕಾರ್ಸನ್ ಅವರ ಮೇರು ಕೃತಿ 'ಸೈಲೆಂಟ್ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್' (ಮೌನ ವಸಂತ) ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಹೇಗೆ ನಂಜಾಗಿಸುತ್ತವೆನ್ನುವುದನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ.

ಆದರೆ ಎಲ್ಲೆಡೆಯೂ ಬಹುಬೇಗ ತೈಲಬೆಲೆ ಕುಸಿಯುತ್ತದೆ. ಆಗ ಶಕ್ತಿಯ ಕೊರತೆ ಮರೆತೇಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಯೋಜಿತ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ನಡುವೆ ಪೈಪೋಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯೇ ಕೊನೆಗೆ ಗೆಲ್ಲುವುದು. 1991ರಲ್ಲಿ ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟ ಕುಸಿಯಿತು.

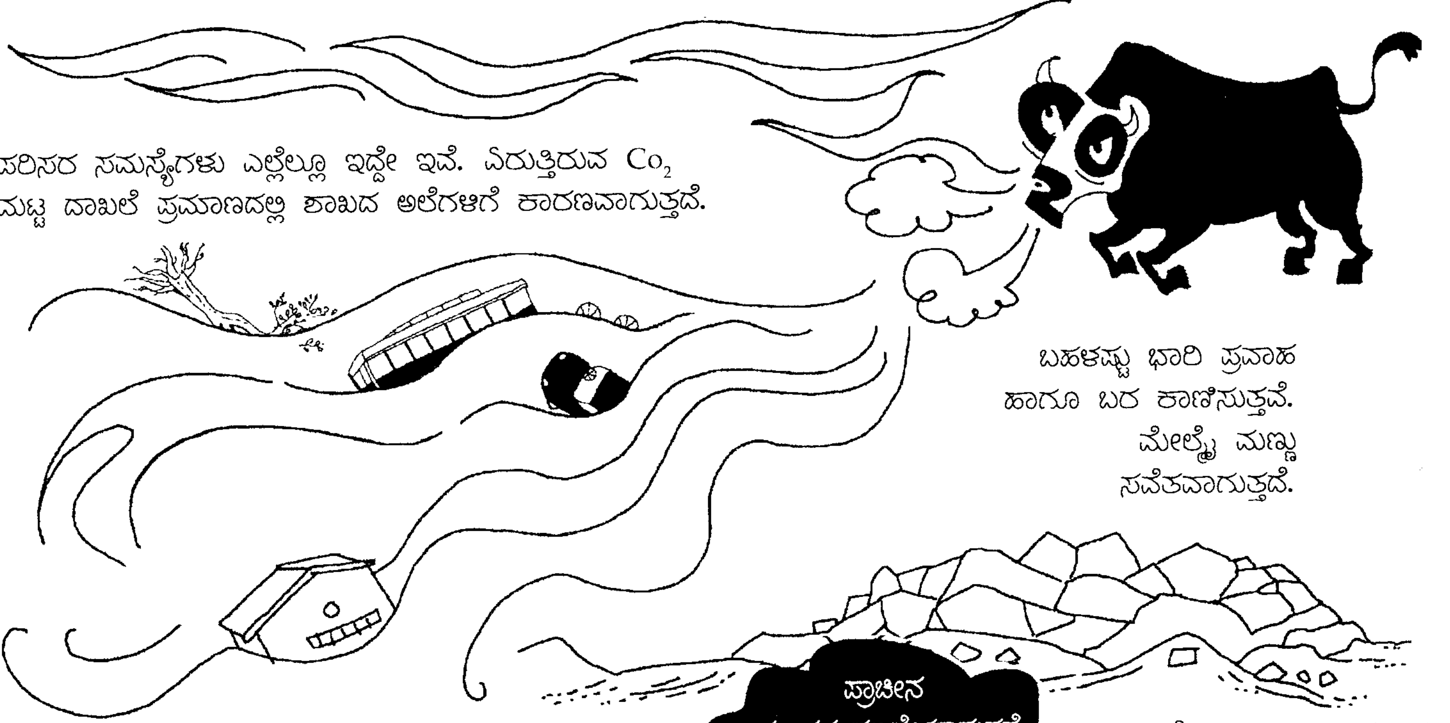


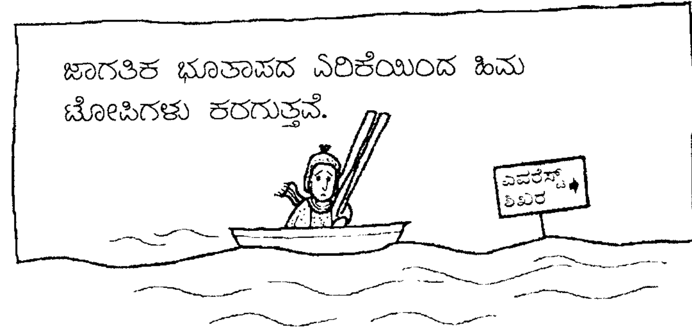




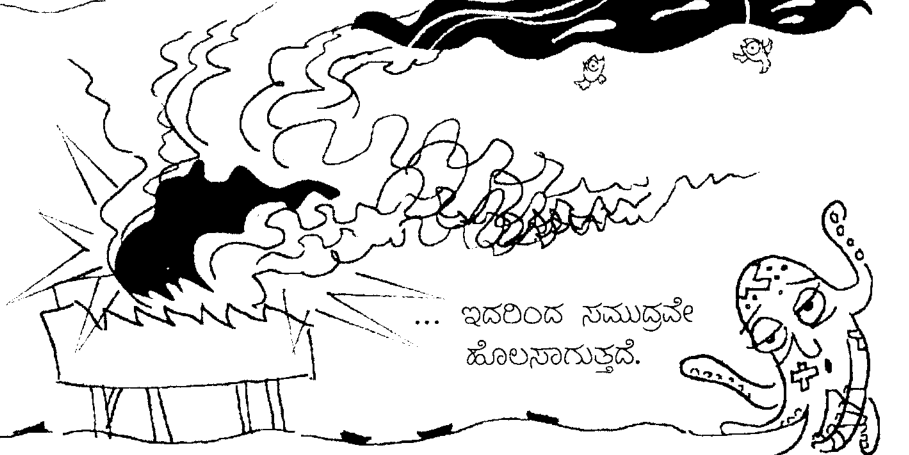
ಜಾಗತಿಕ ತೈಲೋತ್ಪಾದನೆಯ ಕುಸಿತ! ತನ್ನ ರಫ್ತನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಚೀನ ಜಗತ್ತಿನ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಅರ್ಧ ಭಾಗವನ್ನು ಉರಿಸುತ್ತದೆ. ಅಧಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಾಗಿ ಅದು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ತೈಲವನ್ನು ಎಲ್ಲಿಂದ ತರುತ್ತದೆ?

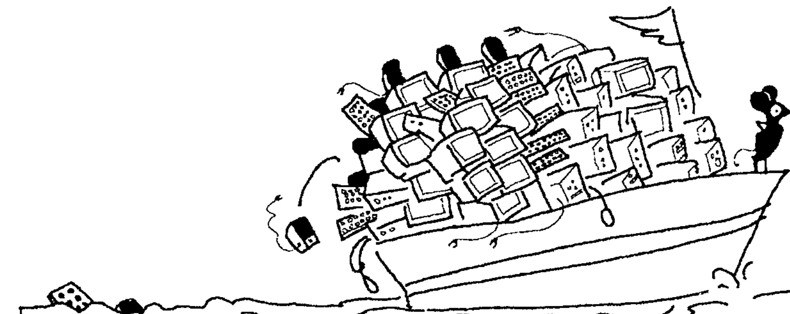


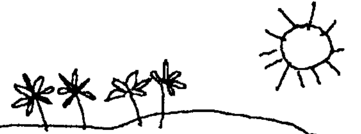




ಒಳ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ತೈಲ ಕಂಪೆನಿಗಳು ಅನೇಕ ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ಆಳಕ್ಕೆ ಬಾವಿ ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಸುಲಭದ ಮಾರ್ಗ ಈಗ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ 2010ರಲ್ಲಿ ಮೆಕ್ಸಿಕೋ ಖಾರಿಯಲ್ಲಿ ತೈಲ ಅಟ್ಟಣಿಗೆ ಸ್ಫೋಟಿಸುತ್ತದೆ...



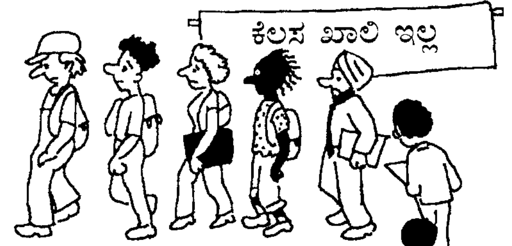




ಪಶ್ಚಿಮ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಜ್ಞಾನಾಧಾರಿತ ಆರ್ಥಿಕತೆಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ಕಂಡುಕೊಂಡವು. ಹೊಲಸು ಉತ್ಪಾದನೆ, ಇ-ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಕಾಲ್ ಸೆಂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಡರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ನೂಕಲಾಯಿತು. ಉತ್ಪಾದಕತೆ ಪಾತಾಳಕ್ಕಿಳಿಯಿತು. ಹಣಕಾಸು ವಿಭಾಗ ಇಡೀ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಶೇ. 40 ಭಾಗದಷ್ಟಾಯಿತು. ಅಮೆರಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನ ಮೋಜಿನ ಮನೆಯಾಯಿತು. ವಾಲ್‌ಸ್ಟ್ರೀಟ್‌ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮಿತಿಮೀರಿ ಬಳಕೆಯಾಯಿತು.



1930ರ ದಶಕದ ನಂತರ ಬಹು ದೊಡ್ಡ ಆರ್ಥಿಕ ಕುಸಿತ 2007ರಲ್ಲಾಯಿತು. ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರವೂ ಅದರ ಬಿಗಿಮುಷ್ಟಿಯಿಂದ ನಾವಿನ್ನೂ ಹೊರಬಂದಿಲ್ಲ. ನಿರುದ್ಯೋಗ ಉಲ್ಬಣಿಸಿತು. ನಂಬಿಕೆ ಹಾರಿಹೋಯಿತು. ಆರ್ಥಿಕಸ್ಥಿತಿ ನೆಲಕಚ್ಚುವ ಹಂತ ತಲುಪಿತು.



200 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಕೈಗಾರಿಕೀಕರಣದ ಆರಂಭದಿಂದ ನಾವೆಷ್ಟು ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದ್ದೇವೆಂಬುದು ಸೋಜಿಗವೇ. ಈ ಬಗೆಯ ನಿರ್ದಾಕ್ಷಿಣ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಕೊಳ್ಳುಬಾಕ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ನಡೆಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ನಾವೆತ್ತ ಸಾಗುತ್ತಿದ್ದೇವೆ?
ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ನಮಗೇನು ಕಾದಿದೆ?

ನಾವು ಸ್ಫೋಟಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತ ಹೋಗಲು ಸಾಧ್ಯವೆ? ಭೂಮಿಯನ್ನು ಲೂಟಿಮಾಡುತ್ತ ಹೋಗಲು ಸಾಧ್ಯವೆ?

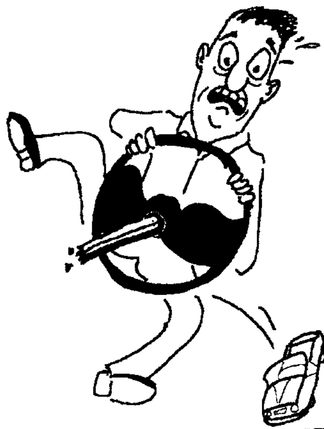
ನಾವು ಹೀಗೆಯೇ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ವಾಯುಗೋಳಕ್ಕೆ ತುಂಬುತ್ತ ಹೋಗಲು ಸಾಧ್ಯವೆ?

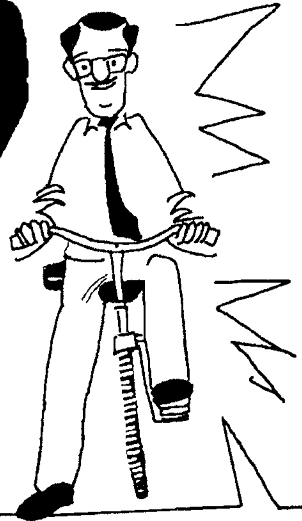


ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ರಾಸಾಯನಿಕ, ಕೀಟನಾಶಕಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ವಿಷಕಾರಿ ಮಾಡುತ್ತ ಹೀಗೆಯೇ ಮುಂದುವರಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವೆ?



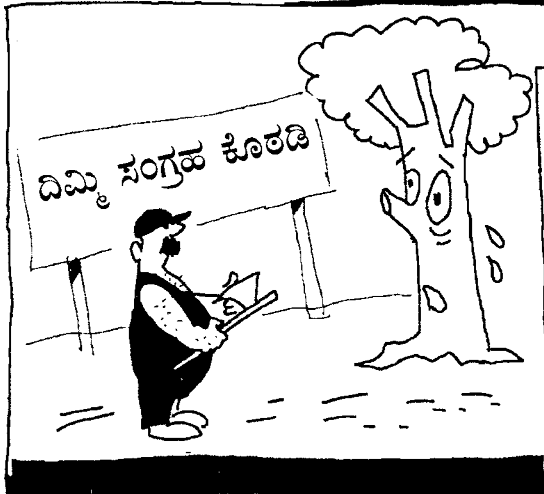
ಇರಾಕ್ ಮತ್ತು ಅಫ್ಘಾನಿಸ್ತಾನದ ಮೇಲೆ ವಂಚನೆಯ ಯುದ್ಧ ಮಾಡಲು ಅಮೆರಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನ ದಿನವೊಂದರಲ್ಲಿ ಬಿಲಿಯನ್‌ಗಟ್ಟಲೆ ಡಾಲರನ್ನು ಪೋಲುಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಗಂಭೀರತಮವಾದ ಸಾಲದ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟಾಗಿದೆ. ಇದೇನೋ ಆನಂದದಾಯಕ ಗ್ರಾಹಕ ತೆವಲು. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೂ ಮಿತಿಗಳಿರುತ್ತವೆ.

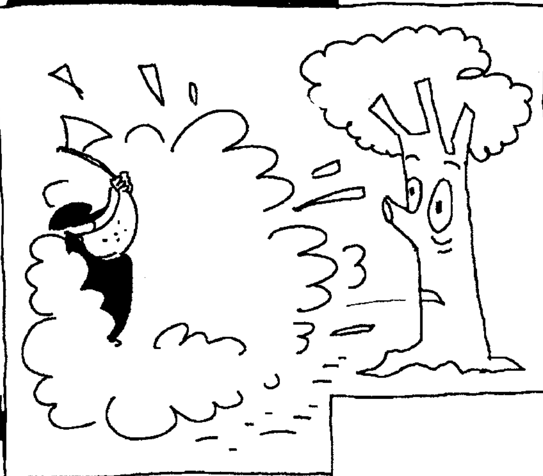


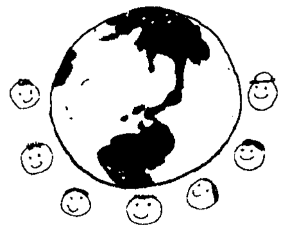


ಹಿಂದಿನ ತಪ್ಪುಗಳಿಂದ ಕಲಿತು ಸರಿಯಾದ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಹೋಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

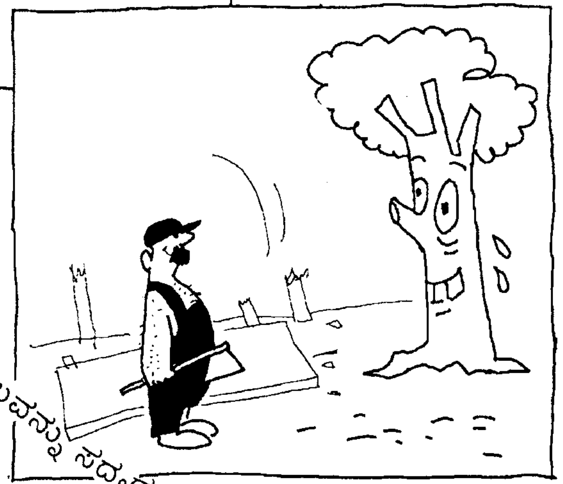
ಜಗತ್ತಿನ ಏಳು ಬಿಲಿಯನ್ ಜನರ ಸುಸ್ಥಿರ ಜೀವನ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಪೋಷಿಸುವ ಅದೇ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನವಿಲ್ಲದೆ ಬದುಕುವುದನ್ನು ಕಲಿಯಬೇಕಾಗಿದೆ.



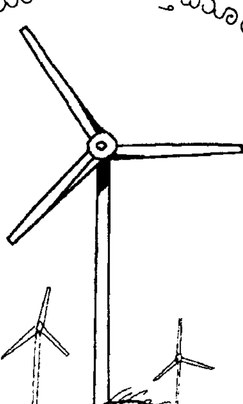


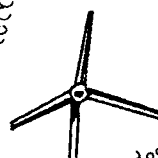


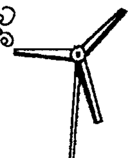
ನಾವು ಪರಿಸರ ನಾಶದ ಪರಂಪರಾಗತ ಚಟವನ್ನು ಬಿಡಬೇಕಾಗಿದೆ.



ಕೆಲವೇ ಮಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳಬೇಕೆಂದರೆ ನಿಸರ್ಗ ದಯಪಾಲಿಸಿರುವ ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಮಿತಿಯಲ್ಲೇ ಬದುಕಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಮರಳಿ ಪಡೆಯಬಹುದಾದ ದರ ಎಷ್ಟೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು. ಮಾಡಬಲ್ಲೆವೆ? ಬೇರೆಯ ಆಯ್ಕೆಯೇ ಇಲ್ಲ.







ಪರ್ಯಾಯ ಶಕ್ತಿಮೂಲಗಳು ಇನ್ನೂ ಎಳಸು. ಇವು ಯಾವುದೂ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ತೈಲ ಮತ್ತು ಅನಿಲವನ್ನು ಸದ್ಯದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಲಾರವು.

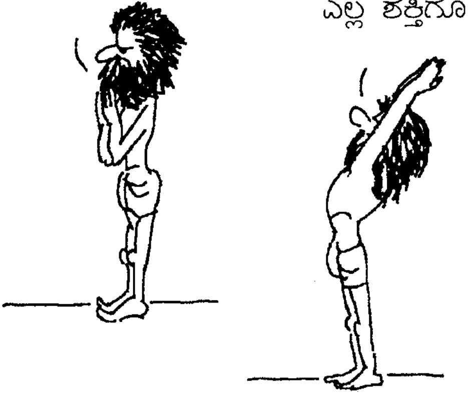
ನಮ್ಮ ಆಲೋಚನಾ ರೀತಿಯನ್ನು ಬದಲಿಸಬೇಕಿದೆ. ತೈಲವನ್ನು ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದೆನ್ನುವಂತೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ನಿಸರ್ಗ ಮಾತ್ರ ತೈಲ ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ. ನಾವು ಮಾಡುವುದೆಂದರೆ ಗಣಿ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಉರಿಸುವುದು.

ನಾವು ಸೂರ್ಯನೆಡೆಗೆ ಮುಖಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅದು ನಮಗೆ ದಯಪಾಲಿಸಿರುವ ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಲಭ್ಯತೆಯ ಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಬಾಳಲು ಸೊಗಸಾದ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಬೇಕು.

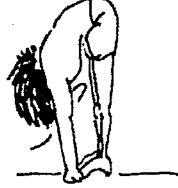




ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ



ಎಲ್ಲ ಶಕ್ತಿಗೂ



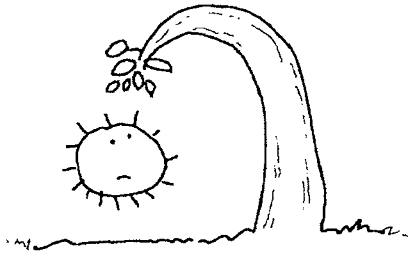
ಸೂರ್ಯನೇ ಮೂಲ.

4 ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷದ ಹುಟ್ಟುಹಬ್ಬದ ಶುಭಾಶಯ !!!

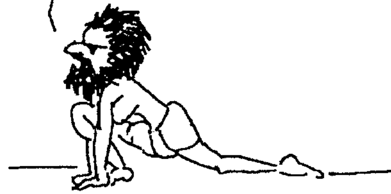
ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಿ ವಿಕಾಸವಾಯಿತು. ಅದನ್ನು ಸೂರ್ಯ ಪೋಷಿಸಿತು. ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡೂ ಸೂರ್ಯ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ರವಾನಿಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಸೂರ್ಯ ಈ ಕಾಯಕವನ್ನು ಮುಂದಿನ ಐದು ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಮಾಡುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ.

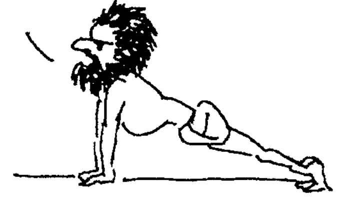
ಸೂರ್ಯಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿಯಲು ಸಸ್ಯಗಳು ಬಾಗುತ್ತವೆ. ಅವಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲ ಶಕ್ತಿಯನ್ನೂ ಅವು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.



ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಿಕರು



ಸೂರ್ಯನನ್ನು



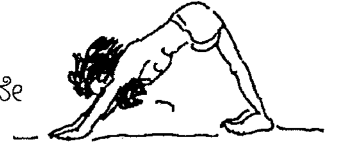
ದೇವತೆಯೆಂದು



ಭಾವಿಸಿದರು.



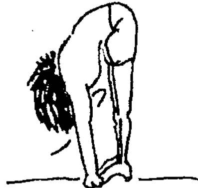
ದೇವತೆಯೆಂದೇ



ಉಪಚರಿಸಿದರು.

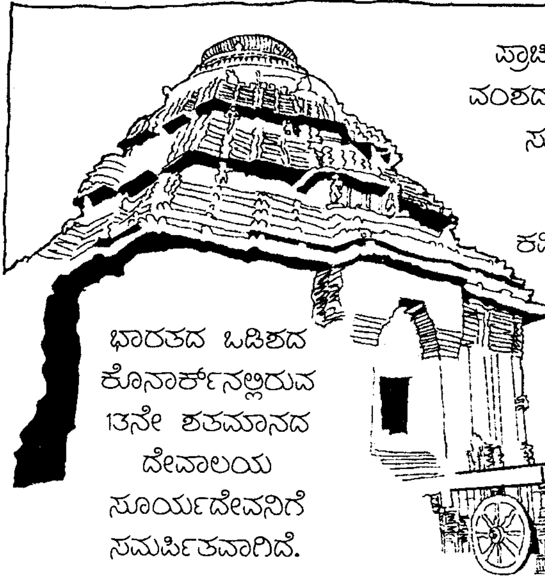


ತಲೆಬಾಗಿದರು ಮತ್ತು

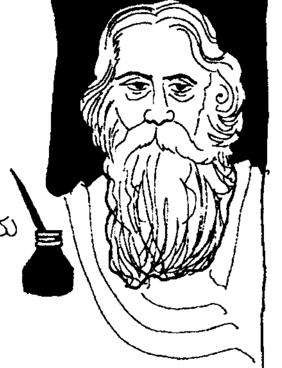


ಪ್ರಾರ್ಥನೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದರು.





ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದ ದೊರೆಗಳು ತಾವು ಸೂರ್ಯನ ವಂಶದವರೆಂದು ಗುರುತಿಸಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮನ್ನು ತಾವೇ ಸೂರ್ಯವಂಶಿಗಳೆಂದು ಕರೆದುಕೊಂಡರು.



ಕವಿ ರವೀಂದ್ರನಾಥ್ ಟಾಗೂರ್ ಕೊನಾರ್ಕ್ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆದರು

"ಇಲ್ಲಿ ಶಿಲೆಗಳ ನುಡಿ ಮನುಷ್ಯನ ನುಡಿಗಳನ್ನು ಮೀರಿಸುತ್ತವೆ"

ಭಾರತದ ಒಡಿಶದ ಕೊನಾರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ 13ನೇ ಶತಮಾನದ ದೇವಾಲಯ ಸೂರ್ಯದೇವನಿಗೆ ಸಮರ್ಪಿತವಾಗಿದೆ.



ರಥದ ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ದೇವಾಲಯಕ್ಕೆ ಸುಂದರ ಕೆತ್ತನೆ ಇರುವ ಹನ್ನೆರಡು ಜೋಡಿ ಗಾಲಿಗಳಿವೆ. ಇವನ್ನು ಚೈತನ್ಯಭರಿತ ಏಳು ಕುದುರೆಗಳು ಎಳೆಯುವಂತೆ ಕೆತ್ತಲಾಗಿದೆ. ಈ ದೇವಾಲಯ ಸೂರ್ಯ ದೇವತೆಯ ಭವ್ಯ ನಡೆಯನ್ನು ಪ್ರತೀಕಿಸುತ್ತದೆ.

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ



ಈಜಿಪ್ಟಿನವರಿಗೆ ರಾ ಬಹುಮುಖ್ಯ ದೇವತೆ. ಅವನು ದೇವತೆಗಳಿಗೇ ಅಧಿದೇವತೆ. ಅವನನ್ನು ಮಾನವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಿದೆ, ಅವನಿಗೆ ಗಿಡುಗನ ತಲೆ, ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಭಾವಳಿ ಅದನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿದಂತೆ ಪವಿತ್ರ ನಾಗ ಇದೆ.



ಜಪಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಹೆಣ್ಣುದೇವತೆ ಅಮತೆರಾಸು ಗುಹೆಯಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಿ ಹೊರಬಂದು ಜಗತ್ತಿಗೆ ಬೆಳಕನ್ನು ನೀಡಿದಳೆಂದು ಪ್ರತೀತಿ.

ಕಾಗದದ ಚೂರುಬಳಸಿ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ತಲಪುವುದು ಹೇಗೆ?

ವೆಸ್ ಮ್ಯಾಗೀ ಬರೆದ ಕವನ

ಕಾಗದದ ಚೂರು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು
ಅದನ್ನು ಮಡಿಸಿ, ಮತ್ತೆ ಮಡಿಸಿ,
ಮಡಿಸುತ್ತಲೇ ಹೋಗಿ.

6ನೇ ಬಾರಿ ಮಡಿಸುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ
ಅದು 1 ಸೆಂ. ಮೀ. ದಪ್ಪವಾಗುತ್ತದೆ.
11 ನೇ ಬಾರಿ ಮಡಿಸುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅದು
32 ಸೆಂ. ಮೀ. ದಪ್ಪವಾಗುತ್ತದೆ.
15ನೇ ಬಾರಿ ಮಡಿಸುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅದು 5 ಮೀ. ದಪ್ಪ.
20ನೇ ಬಾರಿ ಮಡಿಸುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ 160 ಮೀ. ದಪ್ಪ.
24ನೇ ಬಾರಿ ಮಡಿಸುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ 2.5 ಕಿ.ಮೀ. ದಪ್ಪ.
30ನೇ ಬಾರಿ ಮಡಿಸುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ 160 ಕಿ.ಮೀ. ದಪ್ಪ.
35ನೇ ಬಾರಿ ಮಡಿಸುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ 5000 ಕಿ.ಮೀ. ದಪ್ಪ.
43ನೇ ಬಾರಿ ಮಡಿಸಿದಾಗ ಅದು ಚಂದ್ರನನ್ನು ತಲಪಿರುತ್ತದೆ.
52ನೇ ಬಾರಿ ಮಡಿಸಿದಾಗ ಅದು ಇಲ್ಲಿಂದ
ಸೂರ್ಯನವರೆಗೆ ಹೋಗಿರುತ್ತದೆ!
ಕಾಗದ ಚೂರು ಎತ್ತಿಕೊಳ್ಳಿ.

ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅದು ಕುದಿಯುವಷ್ಟು ಶಾಖ ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ. ಅದೃಷ್ಟದಿಂದಾಗಿ ಹಗಲು ರಾತ್ರಿ ಅದು ಪಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅದು ಆಚೆ ತಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಹಗಲಿನ ವೇಳೆ ಅದು ಪಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಗೂ ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆ ಅದು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಗೂ ಸಮತೋಲ ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಉಳಿಯುವ ಶಾಖ ಭೂಮಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಬೇಕೋ ಅಷ್ಟು ಮಾತ್ರ.

ಸೂರ್ಯನನ್ನು ತುಂಬಲು ಎಷ್ಟು ಭೂಮಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು?

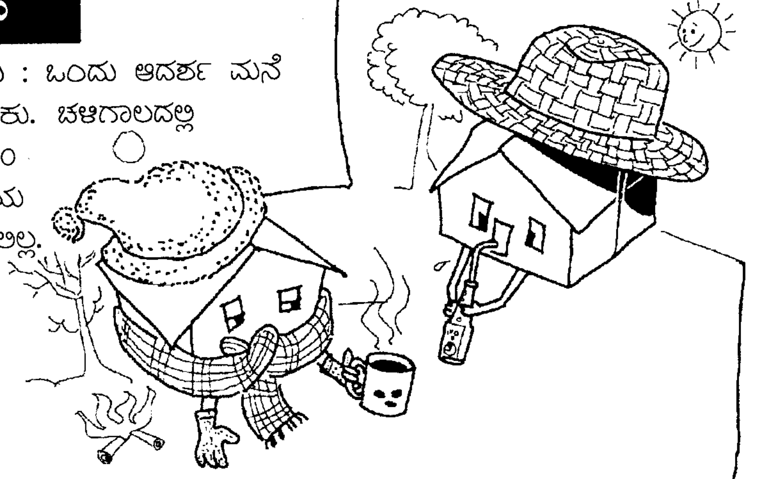
ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರನಿಗಿಂತ 400 ಪಟ್ಟು ಅಗಲ. ಹಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಎರಡೂ ಒಂದೇ ಗಾತ್ರ ಕಾಣುತ್ತವಲ್ಲ, ಏಕೆ?

ಏಕೆಂದರೆ ಚಂದ್ರ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಇರುವ ದೂರಕ್ಕಿಂತ 400 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ದೂರದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಿರುವುದರಿಂದ.

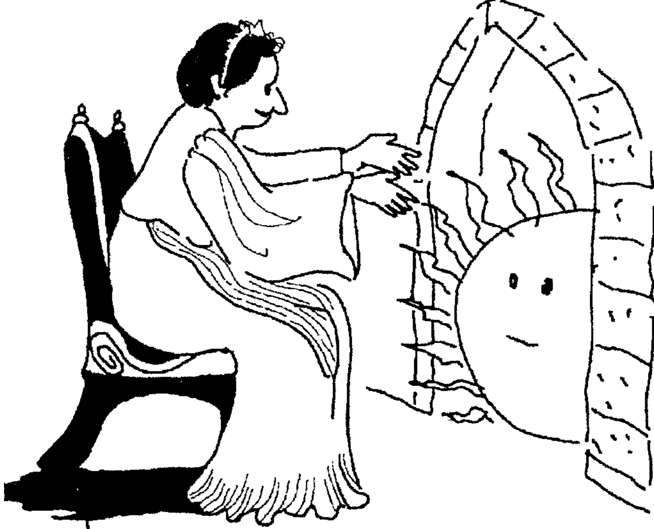
ಗ್ರೀಕ್ ಹುಚ್ಚರು



ಸೊಕ್ರಟೀಸ್ ಹೇಳಿದ ಮಾತು : ಒಂದು ಆದರ್ಶ ಮನೆ ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ತಂಪಾಗಿರಬೇಕು. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಚ್ಚಗಿರಬೇಕು. ಆದರೆ 2500 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಈ ಬಗೆಯ ಮನೆ ಇರುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ಮನೆಯನ್ನು ತಂಪಾಗಿಡಲು ಅಥವಾ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಚ್ಚಗಿಡಲು ಗ್ರೀಕರಲ್ಲಿ ಆಗ ಯಾವುದೇ ಮಾರ್ಗವಿರಲಿಲ್ಲ.

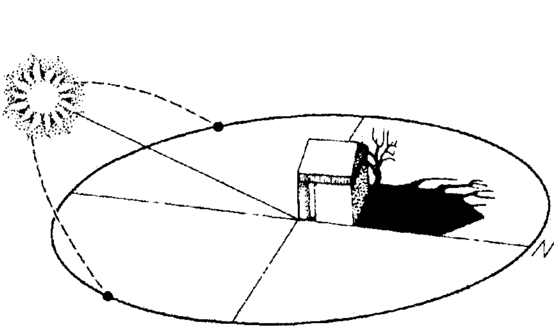


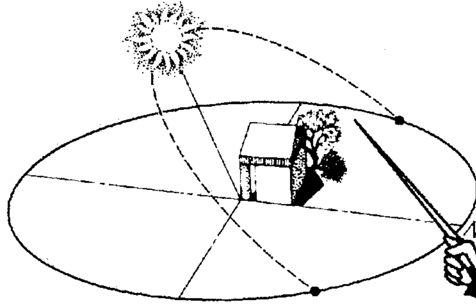
ಗ್ರೀಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೌದೆಗಾಗಿ ಕಾಡನ್ನು ಬೋಳಿಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಅವರ ಅಡುಗೆಗೆ, ಬೆಂಕಿಗೆ ಅವರಿಗೆ ಅದು ಅವಶ್ಯವೆನ್ನಿಸಿತು. ಮನೆ ಕಟ್ಟಲು, ಹಡಗು ನಿರ್ಮಿಸಲು ವೃಕ್ಷಗಳು ಬೇಕಾಗಿದ್ದವು. ಕ್ರಿ.ಪೂ. 5ನೇ ಶತಮಾನದ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಇಡೀ ಗ್ರೀಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಡು ಬೋಳು ಬೋಳಾದವು. ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಕೊರತೆ ಎದುರಾಗುತ್ತಲೇ ಪರ್ಯಾಯ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು.

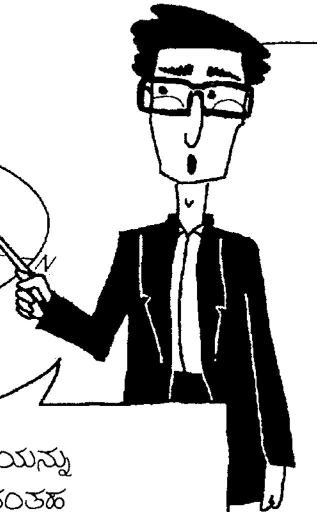


ಅದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಸೂರ್ಯ ಪುಕ್ಕಟೆ ಲಭ್ಯ. ಎಷ್ಟು ಬೇಕಾದರೂ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಶಾಖ ಬಳಸಿ ತಮ್ಮ ಮನೆ ಬೆಚ್ಚಗಿರುವಂತೆ ಗ್ರೀಕರು ಮಾಡಿದರು. ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಿದರು. ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಬೇಕೆಂಬುದರಲ್ಲಿ ಗ್ರೀಕರು ನಿಷ್ಣಾತರಾಗಿದ್ದರು.

ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬಾನಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಓರೆಯಾಗಿರುವುದು, ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲಿರುವುದು ಗ್ರೀಕರಿಗೆ ತಿಳಿದಿತ್ತು.







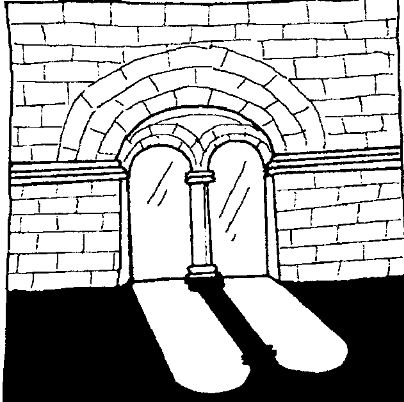
ಇದನ್ನೆಲ್ಲ ಯೋಚಿಸಿ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಹಾಯುವಂತೆ ಮನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದರು. ಆಗ ಮನೆ ಬೆಚ್ಚಗಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಸೂರು ಮತ್ತು ಮೇಲೆ ನೇತಾಡುವಂತಹ ಚಾವಣಿಯಿಂದ ತಮ್ಮ ಮನೆ ಬೇಸಗೆಯಲ್ಲಿ ತಂಪಾಗಿರುವಂತೆ ಯೋಜಿಸಿದ್ದರು.

ಗಾಜಿನ ಬಳಕೆ ಕುರಿತು





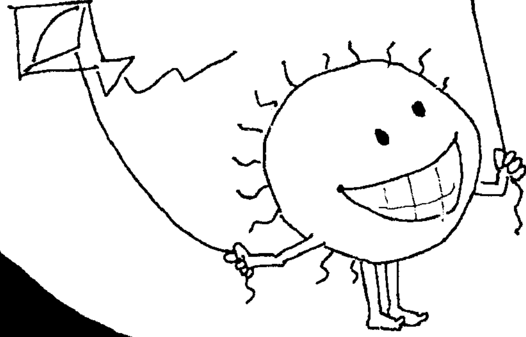
ಗ್ರೀಕರಿಗಿಂತ ರೋಮನರು ಹೆಚ್ಚು ಕಟ್ಟಿಗೆ ಬಳಸಿದರು. ಮನೆ ಮತ್ತು ಹಡಗು ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸ್ನಾನಗೃಹ ಹಾಗೂ ಖಾಸಗೀ ಮಹಲುಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಖಕ್ಕಾಗಿಯೂ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು.
ಕಟ್ಟಿಗೆ ಮುಗಿಯುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅವರಿಗೆ ಉಪಾಯಗಳಿಗಾಗಿ ಗ್ರೀಕರನ್ನು ಅನುಸರಿಸದೆ ಬೇರೆ ಮಾರ್ಗವಿರಲಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆಂದು ರೋಮನರು ಗ್ರೀಕರನ್ನು ಯಥಾವತ್ತಾಗಿ ನಕಲು ಮಾಡಲಿಲ್ಲ. ಅವರಿಗಿಂತ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಹೆಜ್ಜೆ ಮುಂದೆ ಹೋಗಿ ಸೌರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ರೂಢಿಗೆ ತಂದರು.



ಕ್ರಿ.ಶ. ಮೊದಲನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಮನೆಯ ಕಿಟಕಿಗಳಿಗೆ ರೋಮನರು ಅಭ್ರಕದಂಥ ಪಾರಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಳಸಿದರು. ಇದು ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ ಒಳಗೆ ಬರುವಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಅದೇ ವೇಳೆಗೆ ಮಳೆ, ಹಿಮ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯ ಮನೆಗೆ ಹಾಯದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು.

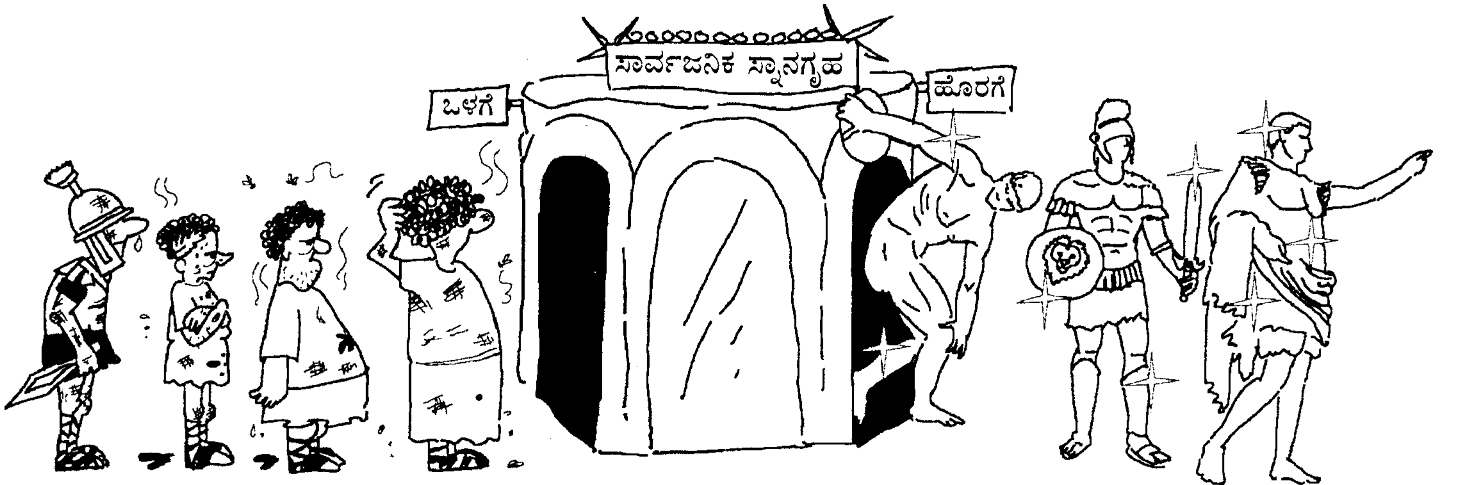
ಅಲ್ಲದೆ ಸೂರ್ಯನ ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮನೆಯನ್ನೇ ಓರಣಮಾಡಿ ಕಟ್ಟುತ್ತಿದ್ದರು.





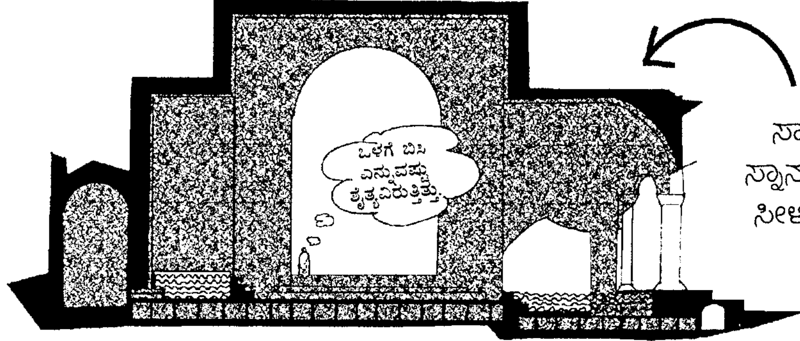
ಸೌರಶಾಖವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಗಾಜನ್ನು ಬಳಸಿದವರಲ್ಲಿ ರೋಮನರೇ ಮೊದಲಿಗರು. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಗಾಜಿನ ಮೂಲಕ ಹಾಯ್ದು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮನೆಯನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗಿಡುತ್ತಿತ್ತು. ಬಿಸಿಯಾದ ಗಾಳಿ ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಆಗ ಮನೆಯೊಳಗೆ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿ ಮನೆ ಬೆಚ್ಚಗಿರುತ್ತಿತ್ತು.

ರೋಮನರು ಹಸುರುಮನೆ ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸ್ನಾನಗೃಹಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಮೊದಲಿಗರು. ತಮ್ಮ ಕಾನೂನಿನಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಹಕ್ಕನ್ನು ಮೊದಲು ಜಾರಿಗೆ ತಂದವರು ಅವರೇ.

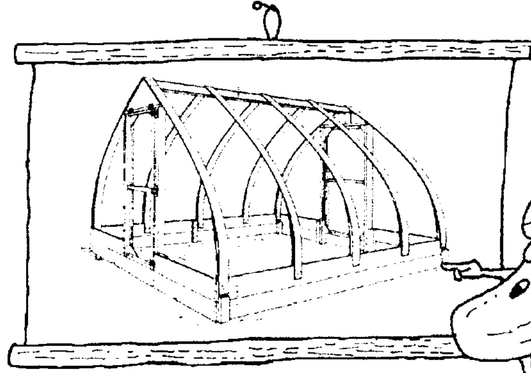




ರೋಮನರ
ಸ್ನಾನಗೃಹಗಳಲ್ಲಿ
ಗಾಜಿನ ದೊಡ್ಡ ಕಿಟಕಿಗಳಿರುತ್ತಿದ್ದವು.
ಅವುಗಳಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಸೂರ್ಯನ
ಬೆಳಕು ಬರುತ್ತಿತ್ತು. ಹಾಗೆಯೇ
ಬಿಸಿಗಾಳಿ ಹೊರಹೋಗುವುದು
ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಚಪ್ಪಟೆ ಮೇಲ್ಮೈ
ಮೇಲೆ ಗಾಜಿನ ದ್ರವ ಸುರಿದು
ಕಿಟಕಿಯ ಗಾಜು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು.
ಮೊದಲು ಮಾಡಿದ ಪಾರಕ ಹಾಳೆಗಳು
ಅಭ್ರಕ ಅಥವಾ ಸೆಲೆನೈಟ್‌ನಿಂದ
ಆಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ತರಗಳಿಂದ
ಬಿಡಿಸಿ ತೆಳು ಹಾಳೆಗಳಾಗಿ
ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರು.



ಸಾರ್ವಜನಿಕ
ಸ್ನಾನಗೃಹದ ಅಡ್ಡ
ಸೀಳಿದ ನೋಟ



ರೋಮನರು
ಹಸುರುಮನೆ
ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿದ್ದರು
(ಸೌರ ಬೆಳಕಿನ
ಬಂಧನ) ಅದರಿಂದ
ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ
ಹಣ್ಣು, ಕಾಯಿಪಲ್ಲೆ
ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರು.

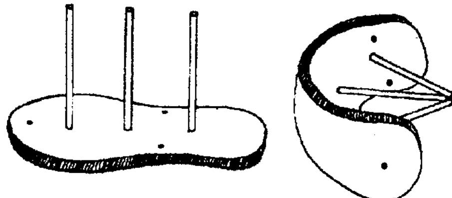


ರೋಮನರ ಚಕ್ರವರ್ತಿ ಟೈಬೆರಿಯಸ್‌ಗೆ ಸೌತೆಕಾಯಿ ಎಂದರೆ ಇಷ್ಟ. ಇಡೀ ವರ್ಷ ಅವು ಸಿಕ್ಕಬೇಕು ಎನ್ನುತ್ತಿದ್ದ. ತೋಟದ ಮಾಲಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಉಪಾಯ ಹೊಳೆಯಿತು. ಟ್ರಾಲಿಯ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣುಹಾಕಿ ಸೌತೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿ ಅವನ್ನು ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಒಯ್ಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಶಾಖ ಒದಗಲಿ ಎಂದು ಮೇಲೆ ಪಾರಕವಾದ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದರು.



ರೋಮನರು ಸೂರ್ಯನ ಆರಾಧಕರು. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಅನೇಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ಗುಣಪಡಿಸುತ್ತದೆಂದು ವೈದ್ಯರು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು. ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳನ್ನು ಪುಟ್ಟ ಜಾಗದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಬಹುದೆ? ಇಷ್ಟು ಪುಟ್ಟ ಜಾಗದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳಕು ಬಿದ್ದು ಉಷ್ಣತೆ ಏರುತ್ತದೆ. ನಯಗೊಳಿಸಿದ ಲೋಹದ ವಕ್ರ ಮೈಯಿಂದ ಬೆಳಕು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಗ್ರೀಕರು ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ಅದು ನಿಮ್ನ ಅಂದರೆ ಒಳ ಬಾಗಿದ ಲೋಹ. ಅಂಥ ಲೋಹ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.

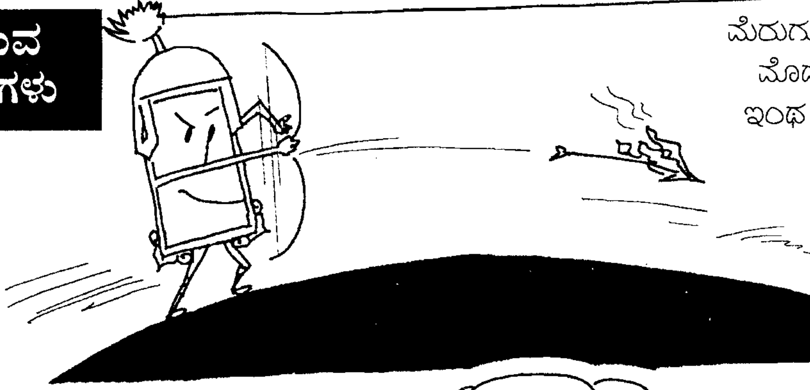
ಇದನ್ನು ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಹಳೆಯ ರಬ್ಬರ್ ಚಪ್ಪಲಿಯ ಮೇಲೆ ૩ ಸೀಸದ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಲಂಬ ಕೋನದಲ್ಲಿ ನಿಂತಿರುವ ಸೀಸದ ಕಡ್ಡಿಗಳು ಸಪಾಟಾದ ಕನ್ನಡಿಯ ಮೇಲೆ ಪಾತವಾಗುವ ಸಮಾಂತರ ಕಿರಣ ಎನ್ನೋಣ. ಚಪ್ಪಲಿಯನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ಬಾಗಿಸಿದಂತೆ ಸೀಸದ ಕಡ್ಡಿಗಳು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುತ್ತವೆ. ಅದನ್ನೇ ನಾಭಿ ಎಂದು ಕರೆಯುವುದು.



ಪ್ರೋಹ್-ಕುಸ್
ಎಂದರೆ ಲ್ಯಾಟಿನ್‌ನಲ್ಲಿ
ಬೆಂಕಿಯ ಜಾಗ ಎಂದರ್ಥ.



ಸುಡುವ ಕನ್ನಡಿಗಳು

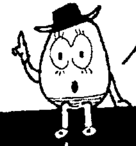


ಮೆರುಗುಮಾಡಿದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಗ್ರೀಕರು ಮೊದಲು ಸುಡುವ ಕನ್ನಡಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರು. ಇಂಥ ವಕ್ರ ಕನ್ನಡಿಗಳು ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ನಾಭೀಕರಿಸಿದರೆ ಆ ವಸ್ತು ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲೇ ಉರಿದು ಜ್ವಾಲೆಯುಂಟು ಮಾಡಬಲ್ಲವಾಗಿದ್ದವು.

ಮೊದಲು ಬಳಸಿದ ವಕ್ರ ಕನ್ನಡಿಗಳು ಅರ್ಧ ಗೋಳಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಅವು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಕ್ರಿ.ಪೂ. 230ರಲ್ಲಿ ಗ್ರೀಕ್ ಗಣಿತವಿದ್ವಾಂಸ ಡೋಸಿಥಿಯಸ್, ಪರವಲಯ(ಪ್ಯಾರಾಬೋಲಿಕ್) ಕನ್ನಡಿಗಳು ಉತ್ತಮ ಎಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟ.



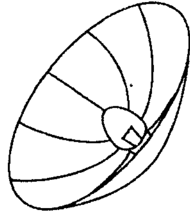
ಪರವಲಯ ಕನ್ನಡಿ ಅರ್ಧಗೋಳವಲ್ಲ. ಅರ್ಧ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಪುಟ್ಟ ಕೊನೆಯ ಭಾಗದಂತೆ ಎನ್ನಬಹುದು.





ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನಲ್ಲಿ ಲೆನ್ಸ್ (ಮಸೂರ) ಎನ್ನುವ ಪದ ಬಂದದ್ದು ಅದರ ಆಕಾರದಿಂದ – ಅದು ಅರ್ಧ ಲೆಂಟಿಲ್ (ಬೇಳೆ) ಆಕಾರ.

ಫ್ಲಾಶ್ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲಕವನ್ನು ಪರವಲಯ ಎನ್ನಬಹುದು.

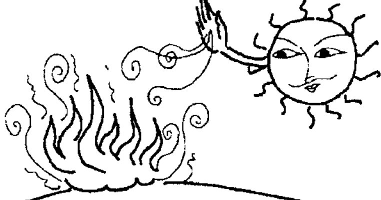


ಒಂದು ಕಥೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಗ್ರೀಕ್ ಗಣಿತವಿದ್ವಾಂಸ ಆರ್ಕಿಮಿಡೀಸ್ ತುಂಬ ಉತ್ತಮವಾದ ಕನ್ನಡಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದ. ಕ್ರಿ.ಪೂ. 214ರಲ್ಲಿ ಸಿಸಿಲಿಯ ತೀರದ ಸಿರಾಕ್ಯೂಸ್ ನಗರದ ಮೇಲೆ ರೋಮನರು ಆಕ್ರಮಣ ಮಾಡಿದಾಗ ಕನ್ನಡಿಯ ಬೆಳಕನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ ಆರ್ಕಿಮಿಡೀಸ್ ಶತ್ರುಗಳ ಹಡಗುಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟಿದ್ದನಂತೆ. ಇದು ಕಲ್ಪನೆ ಇದ್ದರೂ ಇರಬಹುದು.





Al-Haitham's Opticae Thesaurus



ಸುಡುವ ಕನ್ನಡಿಗಳೊಡನೆ ಮೋಜು

ಎಚ್ಚರಿಕೆ : ಚರ್ಮ ಅಥವಾ ಕಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಇದನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಬಾರದು.

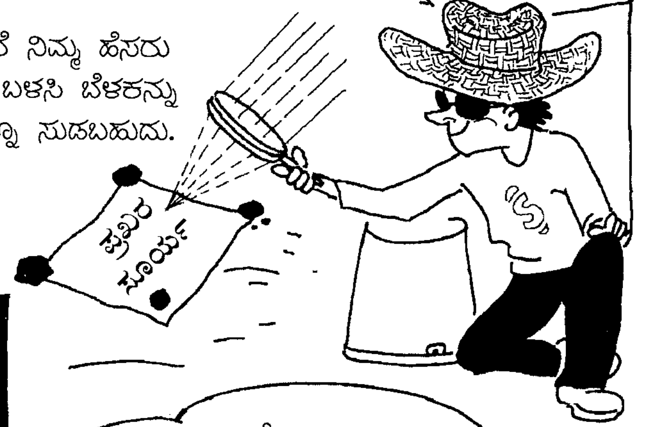
ಸುಡುವ ಕನ್ನಡಿಗಳನ್ನು ನಿಜಕ್ಕೂ ಯುದ್ಧಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಹಬ್ಬದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂಜಾ ದೇವಾಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಪಂಜುಹೊತ್ತಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅದನ್ನು 'ಕಲುಷಿತವಲ್ಲದ ಶುದ್ಧ ಮತ್ತು ಪವಿತ್ರವಾದ' ಸೂರ್ಯನ ಬೆಂಕಿ ಎನ್ನುತ್ತಿದ್ದರು.

ಯೂರೋಪು ಕತ್ತಲ ಯುಗದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಅರಬ್ ಪ್ರಪಂಚದ ತುಂಬ ಬರೀ ಪಂಡಿತರೇ ಇದ್ದರು. ಕೈರೋದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದ್ದ 11ನೇ ಶತಮಾನದ ಅಲೆ-ಹೈಥಮ್ ಎಂಬ ಅರಬ್ ಪಂಡಿತ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ ಕೊನೆಗೆ ಸುಡುವ ಕನ್ನಡಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆದ.

ಒಂದು ಸೀಸೆಯೊಳಗೆ ಕರಿದಾರವನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ ಮೊಳೆಯನ್ನು ತೂಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಭೂತಗನ್ನಡಿ ಹಿಡಿದು ಬೆಳಕನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಅದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ದಾರವನ್ನು ಸುಡಿ. ನೆನಪಿಡಿ. ಬಿಳಿ ದಾರ ಬಳಸಿದರೆ ಸುಡಲು ಆಗದು.



ಸಣ್ಣ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ನಿಮ್ಮ ಹೆಸರು ಬರೆದು ಭೂತಕನ್ನಡಿ ಬಳಸಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ಅದನ್ನೂ ಸುಡಬಹುದು.



13ನೇ ಶತಮಾನದ ರೋಜರ್ ಬೇಕನ್ ಎಂಬ ಕ್ರೈಸ್ತ ಸನ್ಯಾಸಿ ಅಲೆ ಹೈಥಮ್ ಬರೆದ ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು ಓದಿದ್ದ.



ಸುಡುವ ಕನ್ನಡಿ ಬಳಸಿ ಅಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಆಸೆ ಅವನಿಗೆ. ಆ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಾತ್ಮ ಆಧರಿಸಿ ಮುಂದೇನಾಗುತ್ತದೆಂದು ಊಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆಗ ನರಕ-ಸ್ವರ್ಗ ಮತ್ತು ಆತ್ಮ ಈ ಮೂರನ್ನು ಕುರಿತೇ ಚರ್ಚೆಗಳಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಯಾವುದನ್ನಾದರೂ ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಸಾಧಿಸಬೇಕಾಗಿದ್ದರೆ ಮುಂದೆ ಸಾಗಬೇಕಾಗಿದ್ದರೆ ಅದು ಯುದ್ಧಾಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು. ಅದು ಧರ್ಮಾಧರಿತ ಊಹೆಯಿಂದ ಒಂದು ಹೆಜ್ಜೆ ಮುಂದೆ ಅಂದರೆ ನಿಜವಾದ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಶೀಲವಾಗುವುದು - ನಿಜವಾದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗುವುದು.

16ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಲಿಯೊನಾರ್ಡೊ ಡ ವಿಂಚಿ, ಸುಡುವ ಕನ್ನಡಿಯನ್ನು ಯುದ್ಧಕ್ಕೆ ಬಳಸದೆ ಶಾಂತಿಗಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕೆಂದು ಸೂಚಿಸಿದ. ನಿಮ್ಮ ಕನ್ನಡಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಅವನು ನೀರನ್ನು ಕಾಸಿದ.

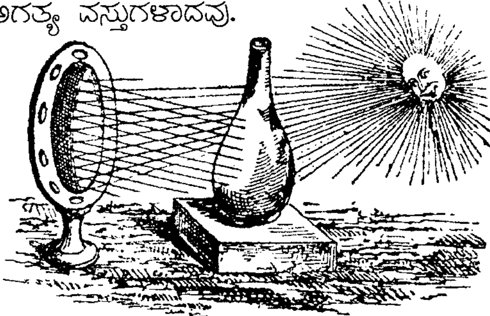




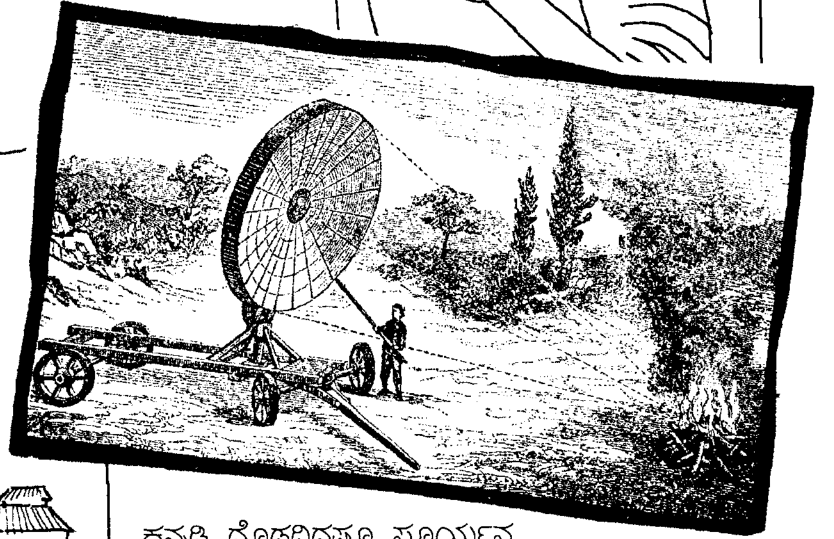


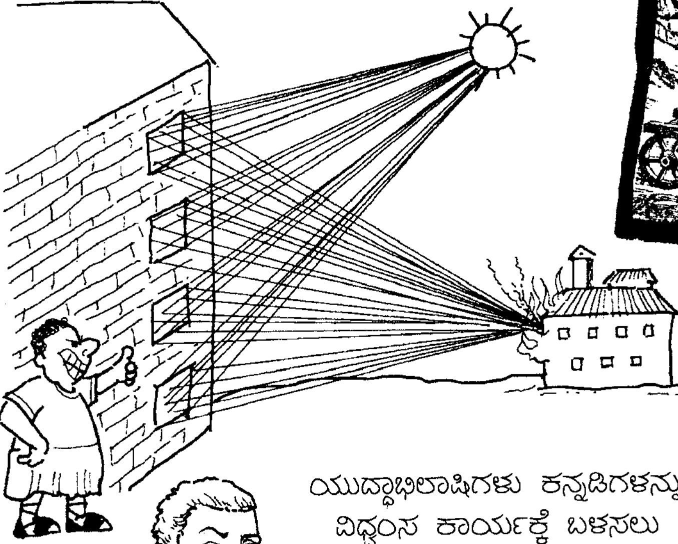
17ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪಂಡಿತರು ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ದೊಡ್ಡ ಕನ್ನಡಿಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದರು.

ಸೃಜನಶೀಲ ಕಲಾವಿದರು, ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯ ತಯಾರಿಸಲು ಕನ್ನಡಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರು. ಅವರು ಗುಲಾಬಿ ದಳಗಳನ್ನು ನೀರಿನ ಹೂಜಿಗಳಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಗೋಳಾಕಾರದ ಕನ್ನಡಿಯ ನಾಭಿಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಹೂಜಿಯನ್ನಿಟ್ಟು ಹೂವಿನ ಸುಗಂಧವನ್ನು ಉದ್ಧರಣ ಮಾಡಿ ತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಕನ್ನಡಿಗಳು ಅಗತ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಾದವು.





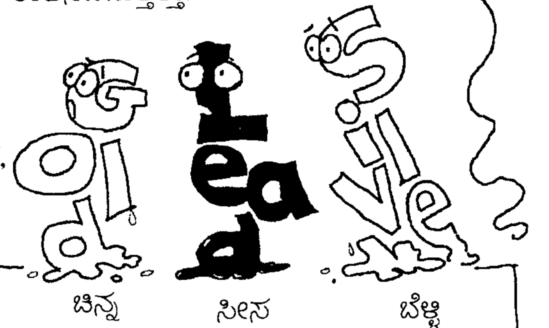




ಕನ್ನಡಿ ದೊಡ್ಡದಿದ್ದಷ್ಟೂ ಸೂರ್ಯನ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳಕನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ದೊಡ್ಡ ಕನ್ನಡಿ ತಯಾರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟವೇ. ದೊಡ್ಡ ಕನ್ನಡಿಗಳು ಬಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ತಮ್ಮ ಭಾರಕ್ಕೆ ತಾವೇ ಕುಸಿದು ಧ್ವಂಸವಾಗಿಬಿಡುತ್ತಿದ್ದವು. 1700ರ ಕೊನೆಯ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಪೀಟರ್ ಹೊಸೆನ್ ಎಂಬಾತ ಕನ್ನಡಿಯ ಬಿಡಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಅವನ್ನು ಬಳಸಿ ದೊಡ್ಡ ಕನ್ನಡಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ. ಈ ಕನ್ನಡಿ ಕಣ್ಣುಮುಚ್ಚಿ ತೆಗೆಯುವುದರಲ್ಲಿ ದೂರದಲ್ಲಿಟ್ಟಿದ್ದ ಸೌದೆಯ ರಾಶಿಯನ್ನು ಉರಿಸಿಬಿಡುತ್ತಿತ್ತು.

ಯುದ್ಧಾಭಿಲಾಷಿಗಳು ಕನ್ನಡಿಗಳನ್ನು ವಿಧ್ವಂಸ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಬಳಸಲು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರು.

ಇಟಲಿಯ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಗಿಯೋವಾನಿ ಮ್ಯಾಗಿನಿ ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದ್ದ ಸುಡುವ ಕನ್ನಡಿ ಬಳಸಿ ಸೀಸ, ಬೆಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಚಿನ್ನವನ್ನು ಸಲೀಸಾಗಿ ಕರಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ.



ಆದರೆ ಕನ್ನಡಿಗಳನ್ನು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಯುದ್ಧಕ್ಕೆ ಎಂದೂ ಬಳಸಲಿಲ್ಲ. ಆ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಬಂದೂಕು ಮದ್ದು ಶತ್ರುಗಳನ್ನು ಧ್ವಂಸಮಾಡಲು, ದಮನಮಾಡಲು ಹೆಚ್ಚು ನಿಖರವಾದ ಅಸ್ತ್ರವಾಗಿ ಹೊರಬಂದಿತ್ತು.



ಮಡಿವಂತ ಚರ್ಚ್ ಯಾವಾಗಲೂ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುತ್ತಲೇ ಬಂತು. ಅಲ್ಲಿ ಅವರೆಲ್ಲ ಸದಾ ಎಂಥ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಊಹಿಸುತ್ತ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತ ಇರುತ್ತಿದ್ದರೆಂದರೆ 'ಒಂದು ಸೂಜಿ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟು ಯಕ್ಷ ಯಕ್ಷಿಣಿಯರು ನರ್ತಿಸಬಲ್ಲರು?'

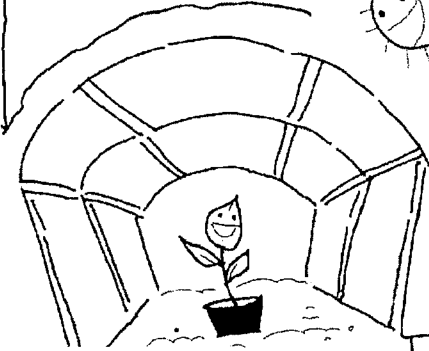


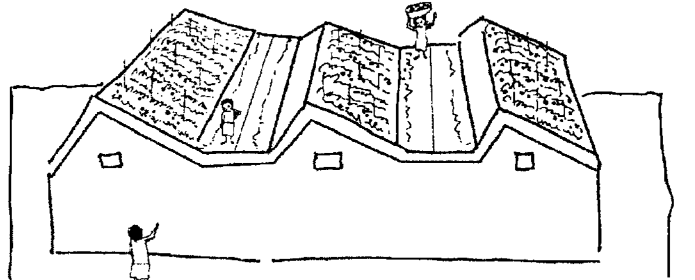
ಆತ್ಮವನ್ನು ಪೋಷಿಸದೆ ದೇಹವನ್ನು ಪೋಷಿಸಲು ಕಷ್ಟಪಟ್ಟು ಹಣ್ಣು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಪಾದ್ರಿಯನ್ನು ಮಾಟಗಾರ ಎಂದು ಜೀವಂತ ಸುಟ್ಟೇ ಬಿಟ್ಟರು. ಆದರೆ ಕೊನೆಗೂ ಧಾರ್ಮಿಕ ನಂಬಿಕೆಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಮುರಿಯಿತು.

ಹಸುರುಮನೆಗಳು

ಅವರು ಇಳಿಜಾರಾದ ಚಾವಣಿಯ ಮೇಲೆ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದರು. ಇಂಥ ದಕ್ಷಿಣಾಭಿಮುಖಿ ಇಳಿಜಾರು ಗೋಡೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳಕನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದವು. ಈ ಇಳಿಜಾರು ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗಿಡಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದವು.

ಯೂರೋಪಿನ ಅಸಹನೀಯ ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಜನ ಹಸುರುಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣು, ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಯಲು ತೊಡಗಿದರು.



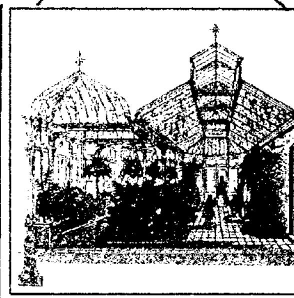


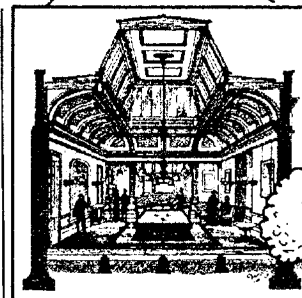
18ನೇ ಶತಮಾನ ಹಸುರುಮನೆಯ ಯುಗವಾಯಿತು.

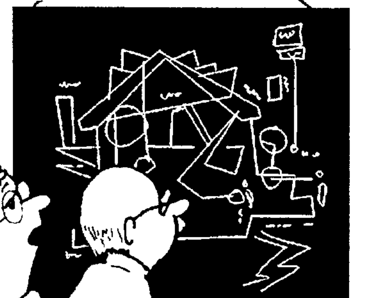
ಬಹುಬೇಗ ಡಚ್ಚರು ಹೆಚ್ಚು ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಹಸುರುಮನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದರು. ಅವರು ಅದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸ್ತರದ ಗಾಜನ್ನು ಬಳಸಿದರು. ಸ್ತರಗಳ ನಡುವೆ ಗಾಳಿ ರೋಧಕವಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡಿತು.

ಆದಾಗ್ಯೂ ಸಂಪತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಸಾಧಾರಣ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿದ್ದ ಹಸುರುಮನೆ, ದುಂದುಗಾರಿಕೆಯ ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಗೃಹವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿತು.

ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಬದಲು ಅವು ಅತಿಥಿಗಳನ್ನು ರಂಜಿಸಲು ಪ್ರದರ್ಶಕ ಕೊಠಡಿಗಳಾದವು.







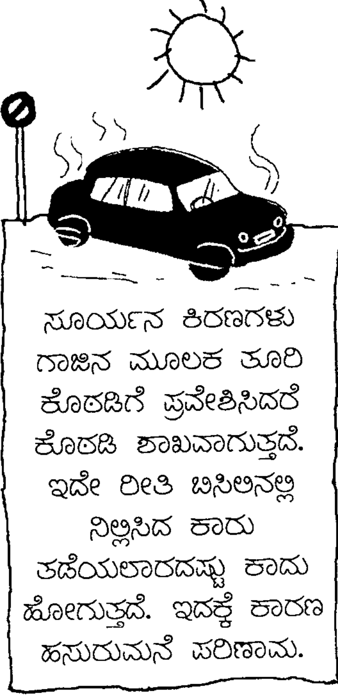
ಪ್ರದರ್ಶನ–18ನೇ ಶತಮಾನದ ಹಸುರುಮನೆಗಳು

ಅದು ಹಸುರು ಮನೆಯಲ್ಲ.

ಅದು ಹಸುರುಮನೆಗೆ ನೀಲಿನಕ್ಷೆ ಅಷ್ಟೇ.

ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಗೃಹಗಳಿಂದ ಸೌರಶಾಖ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಪಕ್ಕದ ಕೊಠಡಿಗಳನ್ನು ಶಾಖಗೊಳಿಸುತ್ತಿತ್ತು.

ಸೌರಶಾಖ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು

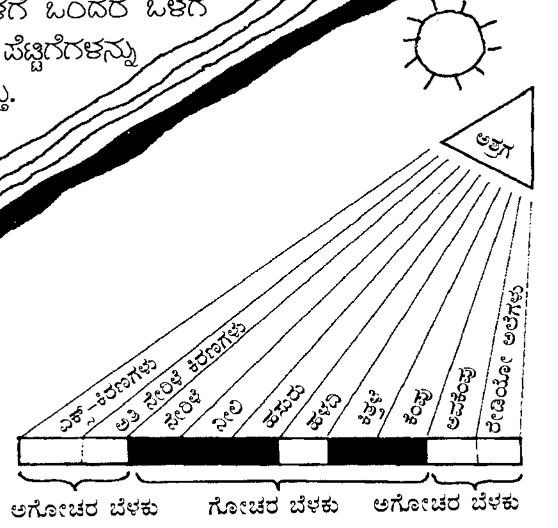


ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಗಾಜಿನ ಮೂಲಕ ತೂರಿ ಕೊಠಡಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದರೆ ಕೊಠಡಿ ಶಾಖವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿದ ಕಾರು ತಡೆಯಲಾರದಷ್ಟು ಕಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಹಸುರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮ.

1767ರಲ್ಲಿ ಸ್ವಿಟ್ಜರ್‌ಲೆಂಡಿನ ಎಂಜಿನಿಯರ್ ಹೊರೇಸ್ ಡಿ ಸಾಸರ್ (ಸೋ-ಸೂರ್) ಮೊದಲ ಸೌರ ಕುಕ್ಕರನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ. ಅದು ಹಸುರುಮನೆಯ ಪುಟ್ಟ ರೂಪ. ಅದರೊಳಗೆ ಒಂದರ ಒಳಗೆ ಒಂದರಂತೆ ಐದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿತ್ತು.



ಅತ್ಯಂತ ಒಳಗಿನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ತುಂಬ ಬಿಸಿಯಾಯಿತು. ಅದರೊಳಗೆ ಇಟ್ಟಿದ್ದ ಹಣ್ಣು ರಸಬಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕುದ್ದಿತ್ತು.



ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ ಗಾಜಿನ ಮುಚ್ಚಳದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಅದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳ ಕಪ್ಪು ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಹೀರಿಕೆಯಾಯಿತು..

ಗಾಜಿಗೆ ವಿಚಿತ್ರವಾದ ಗುಣವಿದೆ. ಅದು ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿಯನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ಹಾಯಬಿಟ್ಟು ಅದನ್ನು ಉದ್ದ ಅಲೆಯ ಅವಕೆಂಪು ಕಿರಣಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಅವಕೆಂಪು ಕಿರಣಗಳು ಮೇಲಿನ ಗಾಜಿನ ಹೊದಿಕೆಯಿಂದ ಆಚೆ ಹೋಗಲಾಗದೆ ಬಂಧಿತವಾಗುತ್ತವೆ.

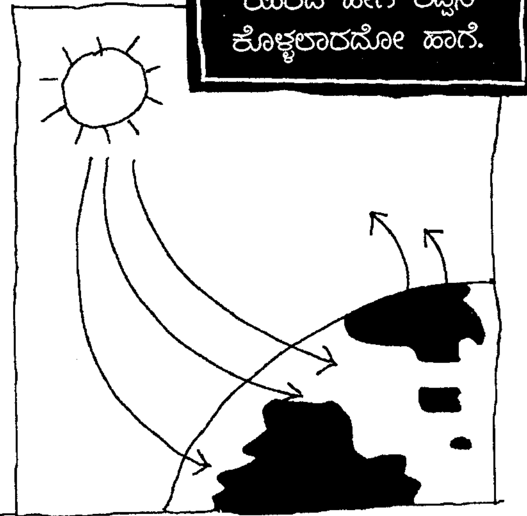


ಈ ಅವಕೆಂಪು ಕಿರಣಗಳು ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಏರಿಸಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಾಕಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮೋಡರಹಿತ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಸೂರ್ಯನ ಮೂರನೇ ಎರಡು ಭಾಗದಷ್ಟು ವಿಕಿರಣ ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿ ಆ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಶಾಖವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಈ ಶಾಖ ದಿಢೀರೆಂದು ವಾಯುಗೋಳದ ಹೊದಿಕೆಯಿಂದ ಹೊರಹೋಗಲಾರದು. ಹೇಗೆಂದರೆ ಸೌರಶಕ್ತಿ ಬಿಸಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಹೇಗೆ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾರದೋ ಹಾಗೆ.

ಸಾಸರ್ ಬಹುದೊಡ್ಡ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದ. ಅವನು ಬಿಸಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಎರಡು ಕಡೆ ಅಳೆದ. ಒಂದು ಸಾಗರಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ, ಇನ್ನೊಂದು ಹಿಮ ಮುಚ್ಚಿದ ಪರ್ವತ ಶಿಖರದಲ್ಲಿ. ಎರಡೂ ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ಉಷ್ಣತೆ ಇತ್ತು.





1830ರಲ್ಲಿ ಖ್ಯಾತ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸರ್ ಜಾನ್ ಹರ್ಷಲ್, ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕದ ಗುಡ್ ಹೋಪ್ ಭೂಶಿರಕ್ಕೆ ಸಾಹಸ ಯಾತ್ರೆಗೆ ಹೋಗಿದ್ದ. ಆ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಅವನು ಸುಧಾರಿತ ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್ ಬಳಸಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡ.

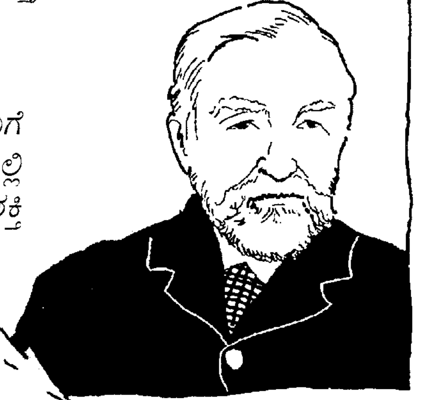


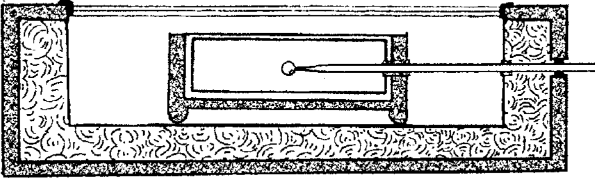
ಅವನು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹುರಿದ, ಮಾಂಸವನ್ನು ಬೇಯಿಸಿದ, ಮುಚ್ಚಿದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗುದಿಯಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸಿದ. ದಾರಿಹೋಕರು ಅದರ ಸವಿಯುಂಡು ಸಂತಸಪಟ್ಟರು.



ಹರ್ಷಲ್‌ನ ಈ ಸಂಗತಿ ಅಮೆರಿಕದ ಖಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸ್ಯಾಮ್ಯುಯಲ್ ಲ್ಯಾಂಗ್ಲೆಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಹುಟ್ಟಿಸಿತು. ಈತ ಮುಂದೆ ಸ್ಮಿತ್‌ಸೋನಿಯನ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಮುಖ್ಯಸ್ಥನಾದ. ಲ್ಯಾಂಗ್ಲೆ ಮೌಂಟ್ ವಿಟ್ನಿ ಪರ್ವತಾರೋಹಣದಲ್ಲಿ ತನ್ನೊಡನೆ ಸುಧಾರಿತ ಬಿಸಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಒಯ್ದಿದ್ದ. ಅದರಲ್ಲಿ ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಪರಿಣಾಮ ತಿಳಿಯಲು ಉಷ್ಣಮಾಪಿಯನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದ್ದ.

1882ರ ನೇಚರ್ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅವನು ಹೀಗೆ ಬರೆದ :
"ನಾನು ನಿಧಾನ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಲೇರಿದಾಗ ---ನೆಲದ ಉಷ್ಣತೆ ಘನೀಭವಿಸುವ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಇಳಿದಿತ್ತು. ಗಾಜಿನ ಎರಡು ಹಾಳೆಯಿಂದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿದ್ದ ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ನೀರಿನ ಕುದಿಬಿಂದುವಿಗಿಂತಲೂ ಮೇಲೇರಿತ್ತು. ಹಿಮದ ಪರಿಸರದಲ್ಲೂ ಸೌರಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ನೀರನ್ನು ಕುದಿಸಬಹುದೆಂದು ನಾವು ಖಚಿತಮಾಡಿಕೊಂಡೆವು."





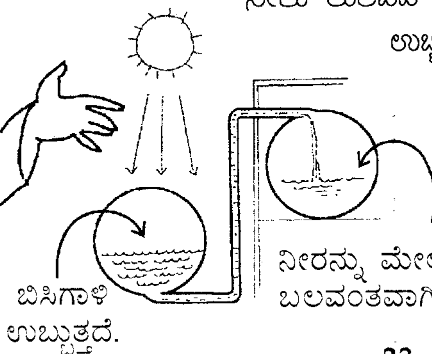


ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಬಳಸಿ ಹಬೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದೆ? ಹಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಹಬೆ ಆಧರಿಸಿದ ಎಂಜಿನ್ನನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಬಹುದು.

ಮೊದಲನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯದ ಹೀರೋ, ವಿಸ್ಮಯಕಾರಿ ಸೌರಸಾಧನಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ. ಎರಡು ಧಾರಕಗಳನ್ನು ಒಂದು ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಗೊಳಿಸಿದ.



ನೀರು ತುಂಬಿದ ಕೆಳಗಿನ ಧಾರಕವನ್ನು ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಇಟ್ಟಾಗ ಅದರೊಳಗೆ ಗಾಳಿ ಉಬ್ಬಿತು. ನೀರನ್ನು ಬಲವಂತವಾಗಿ ಕೊಳವೆಗೆ ನುಗ್ಗಿಸಿ ಮೇಲಿನ ಧಾರಕಕ್ಕೆ ಹರಿಸಿತು. ಮೇಲಿನ ಧಾರಕದಿಂದ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಹೀರೋ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ಈ ಸಾಧನ ಒಂದು ಬೊಂಬೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.



ಸೌರ ಎಂಜಿನ್

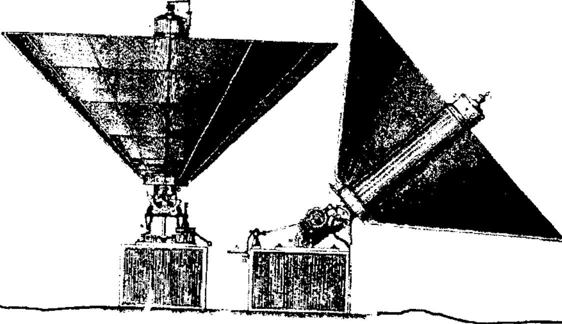


ಬ್ರಿಟನ್ ತನ್ನ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಅತಿಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಿದ್ದುದರಿಂದ ಕೈಗಾರಿಕೀಕರಣವಾದ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅದೇ ಮೊದಲಾಯಿತು.

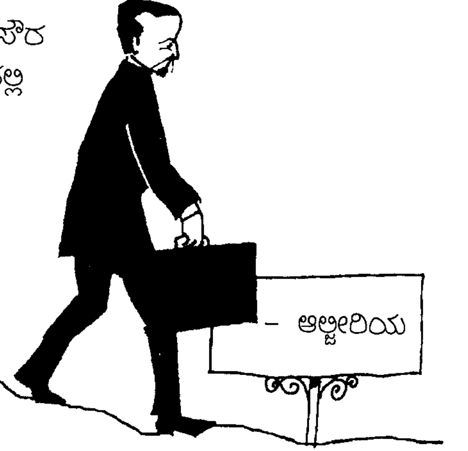


1860ರಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಗಣಿತದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಅಗಸ್ಟೀನ್ ಮೌಷೆಟ್ (ಮೂ - ಷೋ) ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣದ ಫಲ ಪಡೆಯಲು ಮಹತ್ತರ ಸಲಹೆ ನೀಡಿದ.

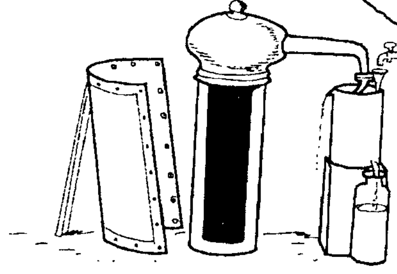
1861ರಲ್ಲಿ ಮೌಷೆಟ್ ಬಿಸಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅವು ಇನ್ನೂ ಬಿಸಿಯಾಗುವಂತೆ ವಕ್ರ ಕನ್ನಡಿಗಳ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದ.



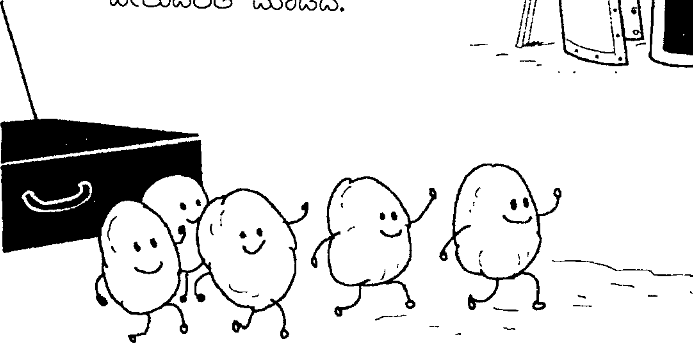
1866ರಲ್ಲಿ ಮೌಷೆಟ್ ಮೊದಲ ಸೌರ ಎಂಜಿನ್ನನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ. ಫ್ರಾನ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಖರ ಬಿಸಿಲು ಇರಲಿಲ್ಲವಾಗಿ ಅವನು ಅಲ್ಜೀರಿಯದ ಫ್ರೆಂಚ್ ಕಾಲನಿಗೆ ಹೋದ



ಮೌಷೆಟ್ ತಾಮ್ರದ ಸಿಲಿಂಡರನ್ನು ಕಪ್ಪಾಗಿಸಿದ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಗಾಜಿನ ಹಾಳೆಯನ್ನಿಟ್ಟು ಸೂರ್ಯಕಿರಣ ಹೀರುವಂತೆ ಮಾಡಿದ.



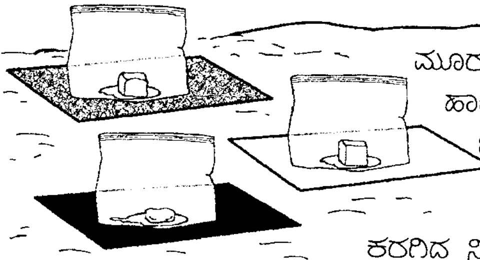
ಹೊರಗಿನಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಅವನು ಪರವಲಯದ ಕನ್ನಡಿ ಬಳಸಿದ. ಸೌರಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ, ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ದ್ರಾಕ್ಷಾರಸವನ್ನು ಆಸವನ ಬಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದ.



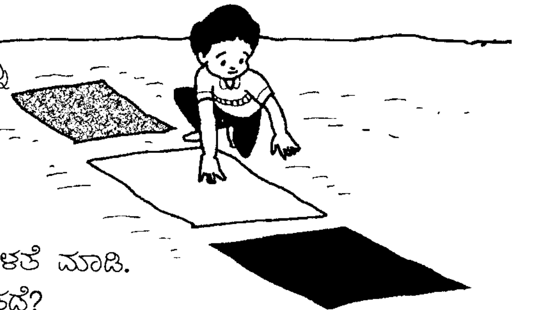
ಕೇವಲ 45 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪೌಂಡ್ ಬ್ರೆಡ್ಡನ್ನು ಹುರಿದ. ಒಂದು ಗಂಟೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಪೌಂಡ್ ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಬೇಯಿಸಿದ.

ಸೂರ್ಯನೊಡನೆ ಸರಸ

ಕಪ್ಪು ಮೇಲ್ಮೈ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳಕನ್ನು ಹೀರುತ್ತದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ಕಪ್ಪು, ಬಿಳುಪು, ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿ ಇಡಿ. ಮುಟ್ಟಿ ನೋಡಿ. ಯಾವುದು ಹೆಚ್ಚು ಸುಡುತ್ತದೆ?



ಮೂರು ಚೀಲದೊಳಗೆ ಹಿಮದ ಘನತುಂಡನ್ನು ಹಾಕಿ ಜಿಪ್ ಎಳೆದು ಮುಚ್ಚಿ. ಹೊರಗೆ ಒಂದೆಡೆ ಬಿಳಿ, ಒಂದೆಡೆ ಬೂದು, ಒಂದೆಡೆ ಕಪ್ಪು ಕಾಗದವನ್ನಿಡಿ.

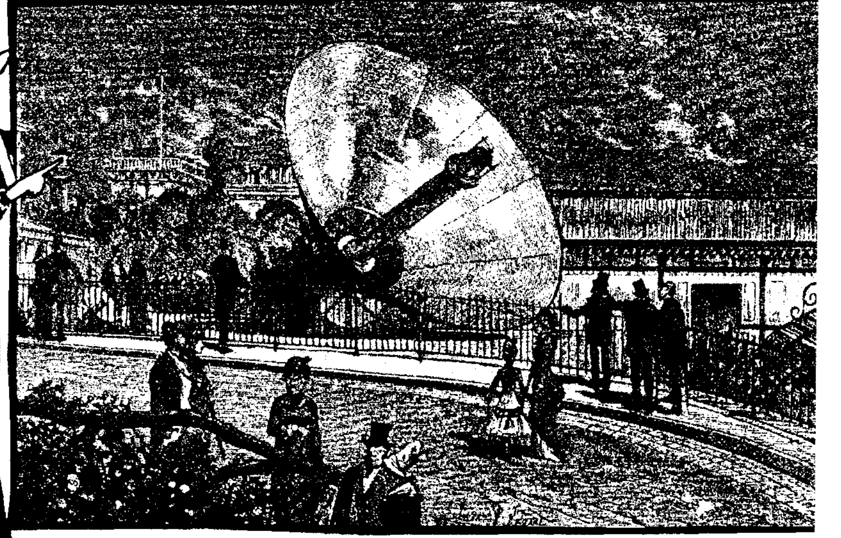


ಕರಗಿದ ನೀರನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ಅಳತೆ ಮಾಡಿ. ಯಾವ ಘನ ತುಂಡು ಮೊದಲು ಕರಗುತ್ತದೆ?

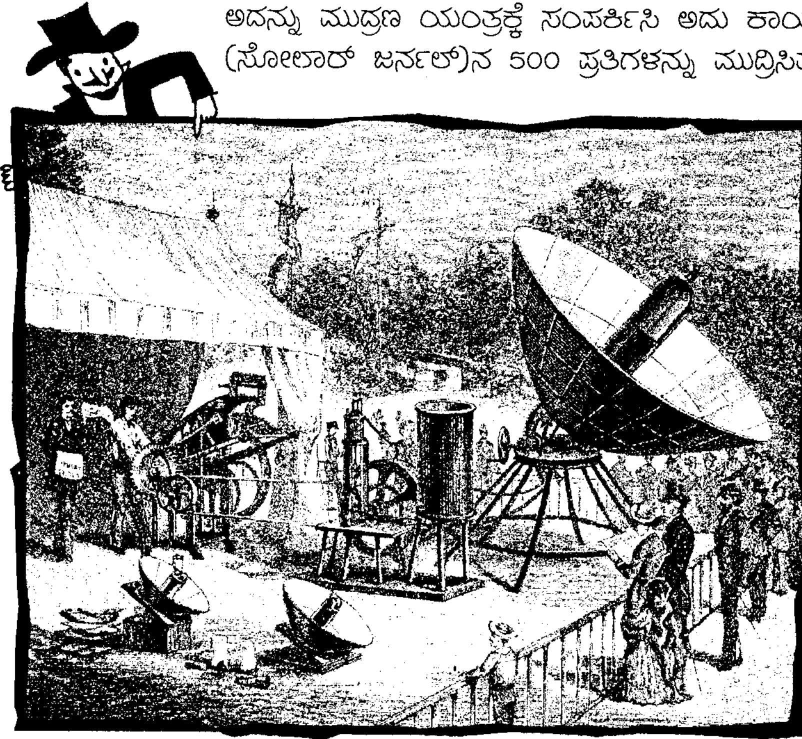
ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದೇ ಎಂದು ಮೌಷೆಟ್ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶೋಧಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ. ಆದರೆ 1880ರಲ್ಲಿ ಅವನು ತನ್ನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಮರಳಿದ.

ಮೌಷೆಟ್‌ನ ಸಹಾಯಕ ಅಬೆಲ್ ಪಿಫ್ರೆ ಸೌರಶಕ್ತಿ ಕುರಿತು ಸಂಶೋಧನೆ ಮುಂದುವರಿಸಿದ. ಅನೇಕ ಸೌರ ಮೋಟಾರುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ. ಸೌರಶಕ್ತಿ ಪರವಾಗಿ ಜನರ ಬೆಂಬಲವನ್ನು ಕೋರಲು ಅನೇಕ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ.



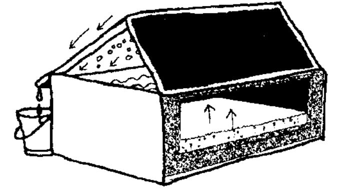


1880ರಲ್ಲಿ, ಪ್ಯಾರಿಸ್‌ನ ಟುಲೆರಿಸ್ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಅವನು ಸೌರ ವಿದ್ಯುಜ್ಜನಕವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ. ಅದನ್ನು ಮುದ್ರಣ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಅದು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿ ಜೊರ್ನಲ್ ಸೋಲೈಲ್ (ಸೋಲಾರ್ ಜರ್ನಲ್)ನ 500 ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಮುದ್ರಿಸಿತ್ತು.



ಮೌಷೆಟ್, 'ಸೋಲಾರ್ ಸ್ಟಿಲ್' ಎನ್ನುವ ಸಾಧನ ರೂಪಿಸಿದ್ದ. ಆಲ್ಜೀರಿಯದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದವರು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಲವಣವಿರುವ ನೀರನ್ನು ಆಸವನ ಮಾಡಲು ಅದನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಸಿದರು.

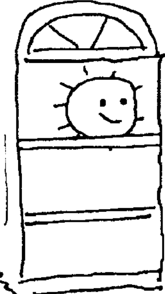


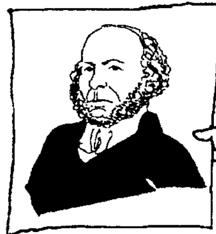


ಮೌಷೆಟ್‌ನ ಕೆಲಸದಿಂದಾಗಿ ಫ್ರಾನ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಸೌರಯುಗವೇನೂ ಉದಯಿಸಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮುಂದಿನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ತಳಪಾಯವನ್ನಂತೂ ಹಾಕಿತು. 1876ರಲ್ಲಿ ಸ್ವೀಡನ್ ಸಂಜಾತ, ಅಮೆರಿಕದ ಪ್ರಜೆ ಜಾನ್ ಎರಿಕ್‌ಸನ್, ಬೇರೆಯ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಶೋಧ ಮಾಡಿದ.

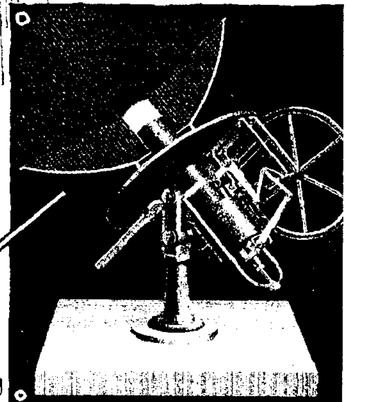
ಸೌರ ಹಬೆ ಎಂಜಿನ್ ಬದಲು ಅವನು ಸೌರ ಶಾಖ ವಾಯು ಎಂಜಿನನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ. ಲೋಹದ ಪ್ರತಿಫಲಕದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಬೆಳ್ಳಿ ಲೇಪವಿರುವ ಕಿಟಕಿ ಗಾಜನ್ನು ಬಳಸಿದ.

ಬೆಳ್ಳಿ ಲೇಪಿಸಿದ ಭಾಗ, ಧಾತುಗಳಿಗೆ ತೆರೆದುಕೊಂಡಿರಲಿಲ್ಲವಾಗಿ ಅದು ಮಂಕಾಗಲಿಲ್ಲ.











ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಸಂಶೋಧಕ ಅಬ್ರೆ ಎನಿಯಾಸ್, 1899ರಲ್ಲಿ ಶಂಖಾಕಾರದ ಪ್ರತಿಫಲಕ ಬಳಸಿ ಸೌರಮೋಟಾರನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ. 1901ರಲ್ಲಿ ಅವನು ತನ್ನ ಈ ಶೋಧದ ಪ್ರದರ್ಶನವನ್ನು ಗೆಳೆಯನ ಆಸ್ಟ್ರಿಚ್ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡಿಸಿದ್ದ. ಅದು ಒಡನೆಯೇ ಜನರನ್ನು ಸೆಳೆಯಿತು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಡಿದ್ದ ಕರಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಬರೆದಿತ್ತು:
'ಸೌರಮೋಟಾರನ್ನು ನೋಡಲು ನೀವು ಹಣ ತೆರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ.' ಹದಿನೈದು ಅಶ್ವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಎಂಜಿನ್ ಸೌರಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಚಾಲೂ ಆಗಿತ್ತು. ಆ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅದೇ ಅನುಪಮವಾದ್ದು.

ಆಸ್ಟ್ರಿಚ್ ತೋಟ

100 ಭಾರಿ ಗಾತ್ರದ ಪಕ್ಷಿಗಳು

One of the strangest sights in the United States. — N. Y. Journal
One of the features of Southern California. — L. A. Times

ಪಸಡೇನ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾರಿಗೆ ಪ್ರವೇಶ ಚೀಟಿ

ಪ್ರವೇಶ ದ್ವಾರ

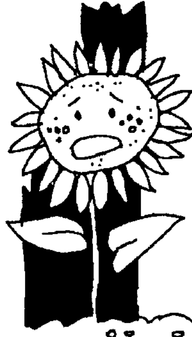
ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಶುಲ್ಕ ಪಾವತಿ ಬೇಡ

ಸೌರ ಮೋಟಾರು

The only machine of its kind in the world in daily operation. 15-horsepower engine worked by the heat of the sun.

ಸಂದರ್ಶಕರಿಗೆ ಪ್ರತಿದಿನವೂ ತೆರೆದಿದೆ

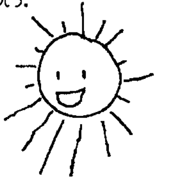




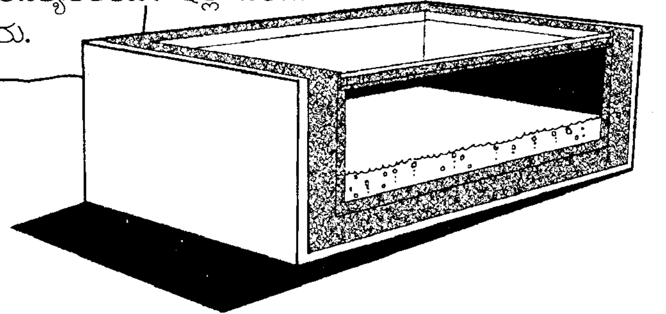
ಸೂರ್ಯನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದಂತೆ ಕನ್ನಡಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲು, ಅವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಲು, ಕೆಳಗಿಳಿಸಲು ಹಿಂದೆ ಒಂದು ಲಂಬ ಗೋಪುರದ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಧನ ಬಳಸಿ, ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಸುಮಾರು ಈ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಟೆಲಿಯರ್ (ಟೆಲ್-ಯಾಯ್) ಎಂಬ ಫ್ರೆಂಚ್ ಎಂಜಿನಿಯರ್‌ನನ್ನು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರ್ ಜನಕ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಸೌರ ಸಂಗ್ರಹಕಾರಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ. ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕುದಿಯುವ ದ್ರವಗಳನ್ನೇ ಬಳಸಿದವರಲ್ಲಿ ಅವನೇ ಮೊದಲಿಗ.

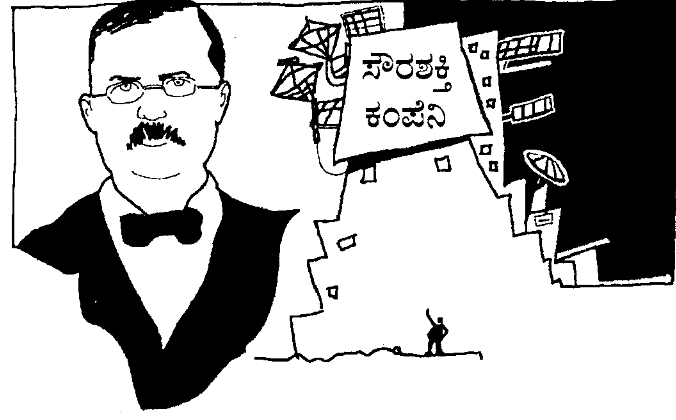




ವಿಲ್ಸಿ ಮತ್ತು ಬಾಯ್ಲ್ – ಈ ಇಬ್ಬರು ಅಮೆರಿಕದ ಎಂಜಿನಿಯರು ಟೆಲಿಯರ್‌ನ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಮುಂದೆ ಒಯ್ದರು. ಎಂಜಿನ್ ಚಾಲೂ ಮಾಡಲು ಸೌರ ಪ್ರತಿಫಲಕಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಯೇ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟರು.

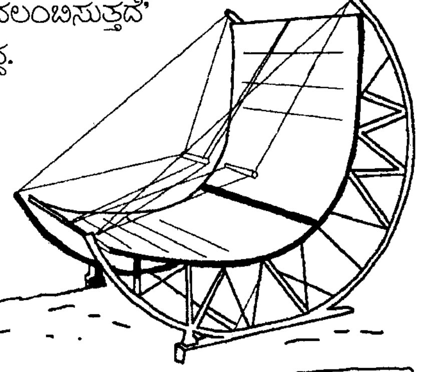


ಹಾಗೆಯೇ ಬಿಸಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಮೋಟಾರನ್ನು ನಡೆಸಬಲ್ಲದೆಂಬುದನ್ನು ಸಾಬೀತು ಪಡಿಸಿದರು. ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಾಣಿಜ್ಯ ಬಳಕೆಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ಜಿಗಿತ ಸಾಧಿಸಿದ್ದೂ ಇವರೇ.



ಮೊದಲ ಕಾರ್ಯೋಪಯೋಗಿ ಸೌರ ಎಂಜಿನ್

1906ರಲ್ಲಿ ಸ್ವಪ್ರಯತ್ನದಿಂದ ಕಲಿತ ಅಮೆರಿಕದ ಎಂಜಿನಿಯರ್ ಫ್ರಾಂಕ್ ಷುಮನ್ ಮೊದಲ ಕಾರ್ಯೋಪಯೋಗಿ ಸೌರ ಎಂಜಿನ್ನನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ. ಅವನು ಬಿಸಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು, ಪ್ರತಿಫಲಕಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿದ. ಸೌರ ಎಂಜಿನ್ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸಮರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ರೂಪಿಸಿದ. ಅವನು ಸೌರಶಕ್ತಿ ಕಂಪೆನಿಯ ನಿರ್ಮಾತೃ. ಆಗಲೇ ಅವನು 'ಭೂಮಿಯ ಶೇ. 10 ಭಾಗದ ಮೇಲ್ಮೈ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ತನ್ನ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೆಲಸಗಳಿಗಾಗಿ ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತದೆ' ಎಂದು ಭವಿಷ್ಯ ನುಡಿದಿದ್ದ.

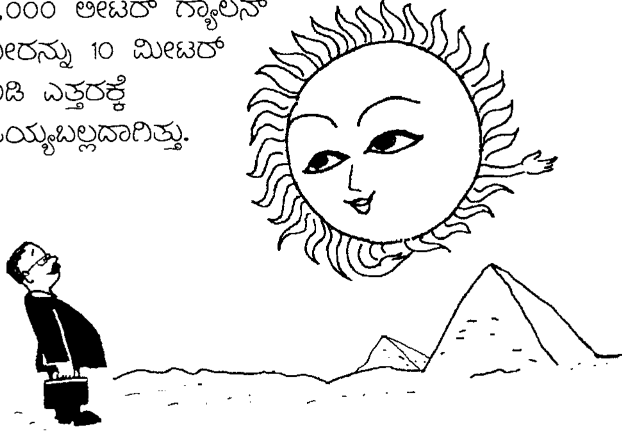


ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಕಾಲನಿಯಾಗಿದ್ದ ಅಂದಿನ ಈಜಿಪ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಇರುತ್ತಿತ್ತು.

ಷುಮನ್ ಎಂಬುವನನ್ನು ಈಜಿಪ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೌರಪಂಪು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಆಮಂತ್ರಿಸಲಾಯಿತು.

ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಸಿ. ವಿ. ಬಾಯ್ಸ್ ಅವರನ್ನು ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ವಿಮರ್ಶಿಸುವಂತೆ ಕೋರಿತು. ಬಾಯ್ಸ್, ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಪರವಲಯ ಬೋಗುಣಿ ಪ್ರತಿಫಲಕಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆಂದು ಸೂಚಿಸಿದ.

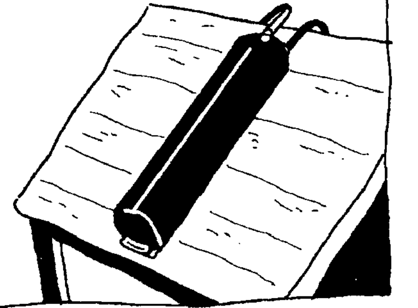
ಷುಮನ್ ಅಳವಡಿಸಿದ 14 ಅಶ್ವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಪಂಪು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 11,000 ಲೀಟರ್ ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರನ್ನು 10 ಮೀಟರ್ ಅಡಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯಬಲ್ಲದಾಗಿತ್ತು.



ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆಂದು ನೀರನ್ನು ಕುದಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ. ಸ್ನಾನಕ್ಕೆ ಸುಮಾರಾಗಿ ಬೆಚ್ಚಗಿರುವ ನೀರೇ ಸಾಕು. ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜನ ಸೌದೆಯನ್ನು ಒಡೆದು ನೀರನ್ನು ಕಾಯಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅದು ಬಹು ಕಷ್ಟದ ಕೆಲಸ. ಎಂದೇ ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಸ್ನಾನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು.



ಬಹುಬೇಗ ಉತ್ತಮ ಮಾರ್ಗಗಳು ಕಂಡವು.



ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ ಬಳಿದ ಲೋಹದ ನೀರಿನ ತೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಸೂರ್ಯಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಓರಣಮಾಡಿಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದು ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಯಶಸ್ಸು ಕೊಟ್ಟಿತು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ನೀರು ಎಷ್ಟು ಕಾದಿರುತ್ತಿತ್ತೆಂದರೆ ಸ್ನಾನ ಮಾಡಲು ಅದಕ್ಕೆ ತಣ್ಣೀರು ಬೆರೆಸ ಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನೀರು ಕಾಯಲು ದೀರ್ಘ ಸಮಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅದರಲ್ಲೂ ಮೋಡ ಮುಸುಕಿದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ರಾತ್ರಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಏನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ?

1880ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಜೀವನಾವಶ್ಯಕತೆಗೆ ಲಭ್ಯವಿದ್ದ ಉತ್ತಮ ವಸ್ತುಗಳು ಹಾಗೂ ಸ್ವಂತ ಆರೋಗ್ಯದ ಕಡೆ ಗಮನಕೊಟ್ಟದ್ದರಿಂದ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು.

ಸನ್ ಪವರ್ ಕಂಪನಿಯ ಸ್ಟಾಕ್ ಸರ್ಟಿಫಿಕೇಟುಗಳು



111

THE SUN POWER COMPANY

[illegible] Frank Shuman — is the registered holder of Four — Shares of the Capital Stock of THE SUN POWER COMPANY

[illegible]

Witness the Seal of the Company and the signatures of its President and Treasurer this 20th day of [illegible] 1909

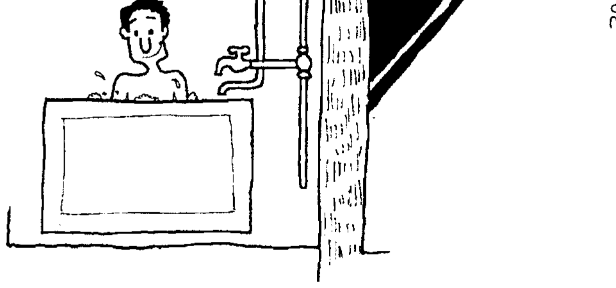
Constantine Shuman Frank Shuman



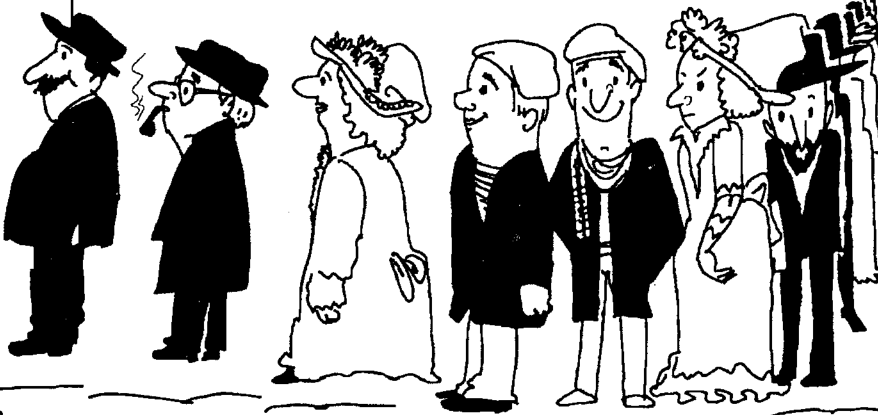
1891ರಲ್ಲಿ ಬಾಲ್ಟಿಮೋರ್‌ನ ಶೋಧಕ ಕ್ಲಾರೆನ್ಸ್ ಕೆಂಪ್ ಇನ್ನೊಂದು ಉಪಾಯ ಕಂಡುಕೊಂಡ. ಬಿಸಿಲಿಗೆ ತೆರೆದುಕೊಂಡ ಲೋಹದ ತೊಟ್ಟಿಗಳಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಂಡ ತತ್ತ್ವವನ್ನು ಮತ್ತು ಬಿಸಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ತತ್ತ್ವವನ್ನು ಒಂದುಗೂಡಿಸಿದ. ಈ ಬಗೆಯ ಬಿಸಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಗಾಜಿನಿಂದ ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು.

ಕೆಂಪ್‌ನ 'ಕ್ಲೈಮಾಕ್ಸ್' ಎಂಬುದು ಅಮೆರಿಕದ ಮೊದಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ನೀರುತಾಪಕ.

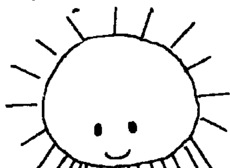
24 X 7 ಬಿಸಿನೀರು

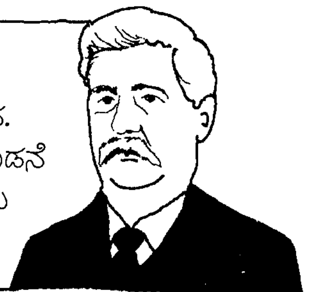


'ನಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಿ ಒಡನೆಯೇ ಬರುತ್ತದೆ ಬಿಸಿನೀರು' ಎಂದು ಕ್ಲೈಮಾಕ್ಸ್ ತನ್ನ ಮಾರಾಟದ ಕೈಪಿಡಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ನಿಜ. ಅದನ್ನು ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡಲು ಹೆಚ್ಚು ಖರ್ಚು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಸರಾಸರಿ 25 ಡಾಲರ್ ತೊಡಗಿಸಿದರೆ ಮನೆ ಮಾಲೀಕನಿಗೆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ 9 ಡಾಲರ್ ಉಳಿತಾಯವಾಗುತ್ತಿತ್ತು.



ಕ್ಲೈಮಾಕ್ಸ್‌ನ ನೀರಿನ ತಾಪಕಗಳು ಬಿಸಿಬಿಸಿ ದೋಸೆಯಂತೆ ಖರ್ಚಾದವು.





1911ರಲ್ಲಿ ಫ್ರಾಂಕ್ ವಾಕರ್ ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಸೌರತಾಪಕಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ. ಅದನ್ನು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ನೀರು ತಾಪಕಗಳೊಡನೆ ಜಂಟಿಮಾಡಿದ್ದರಿಂದ ಎಲ್ಲ ಕಾಲಕ್ಕೂ ಬಿಸಿನೀರು ಬರುವುದು ಖಚಿತವಾಗಿತ್ತು.

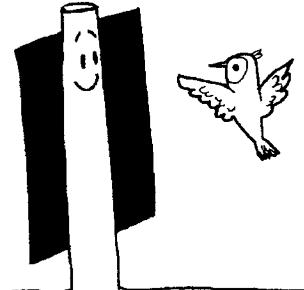
ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಹಾಸ್‌ಕೆಲ್, ಹಳೆಯ ಕ್ಲೈಮಾಕ್ಸ್‌ನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಸುಧಾರಿಸಿದ. ನೀರಿನ ಆಳ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಆದರೆ ಆಳವಲ್ಲದ ಆಯತಾಕಾರದ ತೊಟ್ಟಿಯನ್ನಿಟ್ಟ. ಆದರೆ ನೀರಿನ ಗಾತ್ರ ಮಾತ್ರ ಅಷ್ಟೇ ಇತ್ತು. ಈಗ ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳು ಇನ್ನೂ ಆಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ನೀರನ್ನು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಬಿಸಿಮಾಡುತ್ತಿದ್ದವು. ಅಂಥ ನೀರಿನ ತಾಪಕಗಳು ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋರಿಡಾದಂತಹ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಖರವಾದ ಸೂರ್ಯನಿರುವ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತಿದ್ದವು.

೧೯೦೯ರಲ್ಲಿ ವಿಲಿಯಂ ಜೆ. ಬೈಲಿ ಎಂಬ ಅಮೆರಿಕದ ಎಂಜಿನಿಯರ್ 'ಡೇ ಅಂಡ್ ನೈಟ್' ಎಂಬ ಅಂಕಿತದ ಸೌರನೀರು ತಾಪಕಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ. ಮುಂದೆ ಅದು ಆ ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲೇ ಕ್ರಾಂತಿ ತಂದಿತು. ಬೈಲಿ, ಸಂಗ್ರಾಹಕ ಮತ್ತು ನೀರು ಹಿಡಿದಿಡುವ ತೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಳಿಸಿದ.

ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಅಡುಗೆಮನೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟಿರುವ ನಿರೋಧಕವಿರುವ ನೀರಿನ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಬಿಸಿನೀರನ್ನು ಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ರಾತ್ರಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.

ನಿರೋಧಕವಿದ್ದ ತೊಟ್ಟಿಯ ನೀರು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಣ್ಣಗಾದಂತೆ ಬೆಳಗ್ಗೆ ಮುಖ ತೊಳೆಯಲು ಬಿಸಿನೀರು ಸದಾ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಅಲ್ಲದೆ ಬೈಲಿ ಕಿವಿರು ರೂಪದ ಹೀರು ಫಲಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ. ಇದರ ಉದ್ದೇಶ ಸಂಗ್ರಾಹಕ ಕೊಳವೆಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದೇ ಆಗಿತ್ತು.



1913ರಲ್ಲಿ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಎರಗಿದ ಶೈತ್ಯ ಭಾರಿ ವಿಧ್ವಂಸಕಾರಿಯಾಗಿತ್ತು. ಧಾರಕಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ನೀರು ಗಡ್ಡೆಕಟ್ಟಿತ್ತು. ತಾಮ್ರದ ಕೊಳವೆಗಳು ಸ್ಫೋಟಿಸಿದವು. ಇಡೀ ದೇಶದುದ್ದಕ್ಕೂ ಇವು ಜೋಳದ ಹರಳಿನಂತೆ ಉಬ್ಬಿಹೋಗಿದ್ದವು. ಬರ್ಫ ಕರಗಿಸುವ ದ್ರಾವಣ ಬಂತು. 1920 – ಸೌರ ನೀರುತಾಪಕಗಳು ಪರಾಕಾಷ್ಠೆ ಮುಟ್ಟಿದ ವರ್ಷ. ಇದರ ಹಿಂದೆಯೇ ಭಾರಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲಾಯಿತು. ಇಂಧನದ ಬೆಲೆ ಪಾತಾಳಕ್ಕಿಳಿಯಿತು. ಅನಿಲ ಕಂಪೆನಿಗಳು ಭಾರಿ ಮೊತ್ತದ ಉತ್ತೇಜನ ಹಣ ನೀಡುವುದಾಗಿ ಘೋಷಿಸಿ, ಹೆಚ್ಚು ಅನಿಲ ಬಳಸಬೇಕೆಂದು ಗಿರಾಕಿಗಳನ್ನು ಸೆಳೆದವು. ಸೌರ ತಾಪಕಗಳ ಬೆಲೆ ಕುಸಿದುಹೋಯಿತು.

1931ರಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಎವಾಲ್ಡ್, ಡ್ಯೂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಸೌರ ತಾಪಕಗಳಿಗೆ ಹೊಸಬಗೆಯ ಕೊಳವೆ ಜೋಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದ. ಬಿಸಿನೀರಿನ ತೊಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಲೋಹದ ಕವಚದ ನಡುವೆ ನಿರೋಧಕವಾಗಿ ಕಣರೂಪವಿರುವ ಬಿರಡೆಯನ್ನು ಬಳಸಿದ.

ಸೌರ ನೀರಿನ ತಾಪಕಗಳು ಹರಡಿದವು

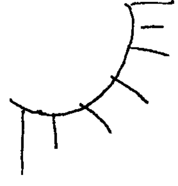
ಅನಂತರ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿರುವ ಆದರೆ ಇಂಧನ ಸಂಪತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಸೌರ ನೀರಿನ ತಾಪಕಗಳು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಹರಡಿದವು. 1935ರಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಡಗಳು ಅಣಬೆಯಂತೆ ಎದ್ದುದರಿಂದ ಸೌರ ನೀರಿನ ತಾಪಕಗಳ ಕಂಪನಿಗಳಿಗೆ ಅದೃಷ್ಟ ಖುಲಾಯಿಸಿತು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಸಾವಿರಾರು ಸೌರ ನೀರಿನ ತಾಪಕಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು.

ಸೌರ ನೀರಿನ ತಾಪಕಗಳು ಹೊಸ ಘೋಷಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಕ್ಯೂಬಾ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದವು.
'ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಇಲ್ಲದೆ, ಅನಿಲವಿಲ್ಲದೆ, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಲ್ಲದೆ – ಖರ್ಚು ಇಲ್ಲದೆ!'



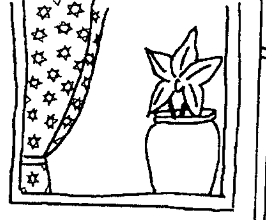
1940ರಲ್ಲಿ ಇಸ್ರೇಲಿನ ಕಿರಿಪ್ರಾಯದ ತಾಯಿ ರಿನಾ ಇಸ್ಸಾರ್ ಇಂಧನದ ಅತೀವ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಆಗ ಬಹಳಷ್ಟು ಜನ ತಣ್ಣೀರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ನಾನ ಮಾಡಿದರು. ಆದರೆ ರಿನಾ ಸುತರಾಂ ಇದಕ್ಕೆ ಒಪ್ಪಲಿಲ್ಲ. ಅವಳಿಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜ್ಞಾನವಿತ್ತು.
ಹಳೆಯ ತೊಟ್ಟಿಯೊಂದನ್ನು ಎತ್ತಿಕೊಂಡಳು, ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ ಬಳಿದಳು. ನೀರು ತುಂಬಿದಳು, ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಇಟ್ಟಳು. ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ ತನ್ನ ಮಗುವಿಗೆ ಸ್ನಾನ ಮಾಡಿಸಬಹುದಾದಷ್ಟು ಆ ನೀರು ಬಿಸಿಯಾಗಿತ್ತು.

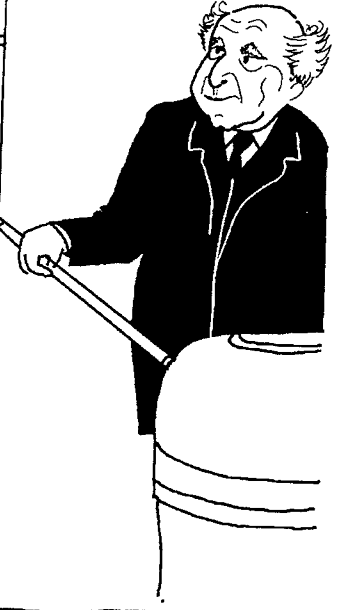




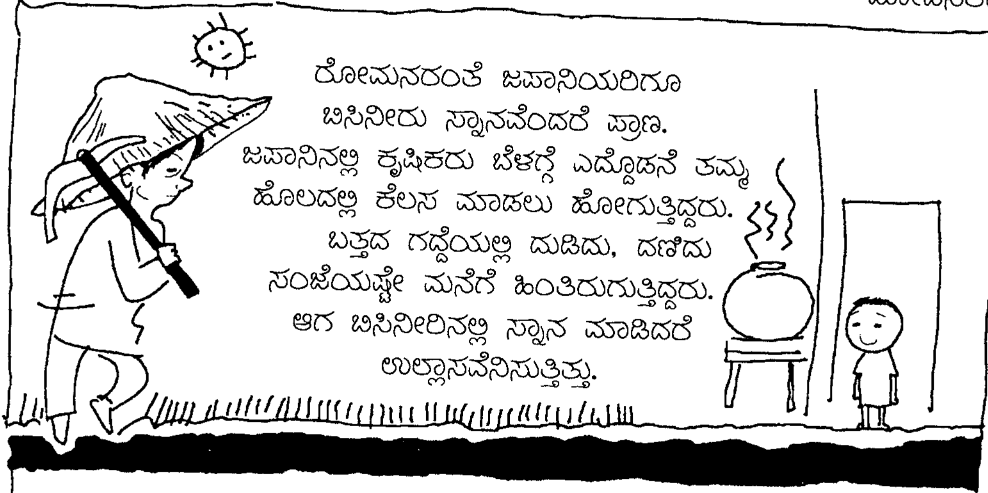


ಇದು ರಿನಾಳ ಗಂಡ ಲೆವಿ ಇಸ್ಸಾರ್‌ನನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿತು. 1953ರಲ್ಲಿ ಸೌರ ನೀರು ತಾಪಕಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ನೆರ್ ಯಾಹ್ ಕಂಪೆನಿಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ.

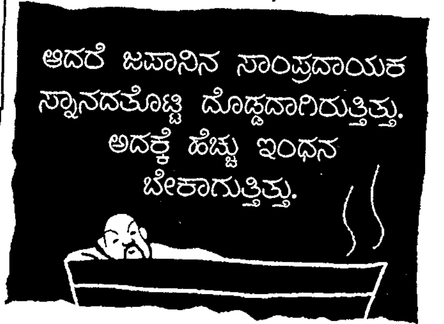




ಅವನ ಗಿರಾಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಇಸ್ರೇಲಿನ ರಾಷ್ಟ್ರಪಿತ ಎನ್ನಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಡೇವಿಡ್ ಬೆನ್ ಗುರಿಯನ್. ಅವನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಸೌರ ನೀರಿನ ತಾಪಕವನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು.

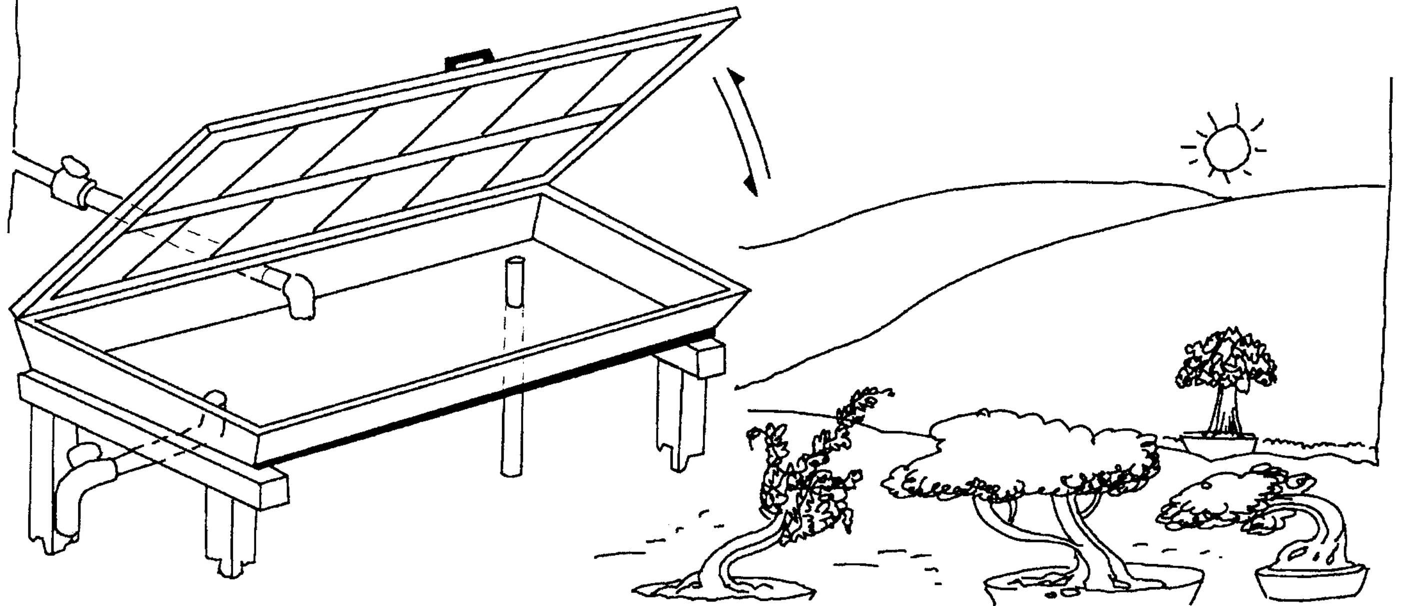


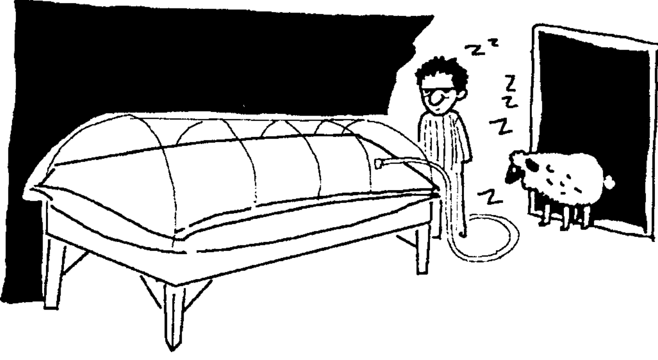
ರೋಮನರಂತೆ ಜಪಾನಿಯರಿಗೂ ಬಿಸಿನೀರು ಸ್ನಾನವೆಂದರೆ ಪ್ರಾಣ. ಜಪಾನಿನಲ್ಲಿ ಕೃಷಿಕರು ಬೆಳಗ್ಗೆ ಎದ್ದೊಡನೆ ತಮ್ಮ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಬತ್ತದ ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ದುಡಿದು, ದಣಿದು ಸಂಜೆಯಷ್ಟೇ ಮನೆಗೆ ಹಿಂತಿರುಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಆಗ ಬಿಸಿನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ನಾನ ಮಾಡಿದರೆ ಉಲ್ಲಾಸವೆನಿಸುತ್ತಿತ್ತು.

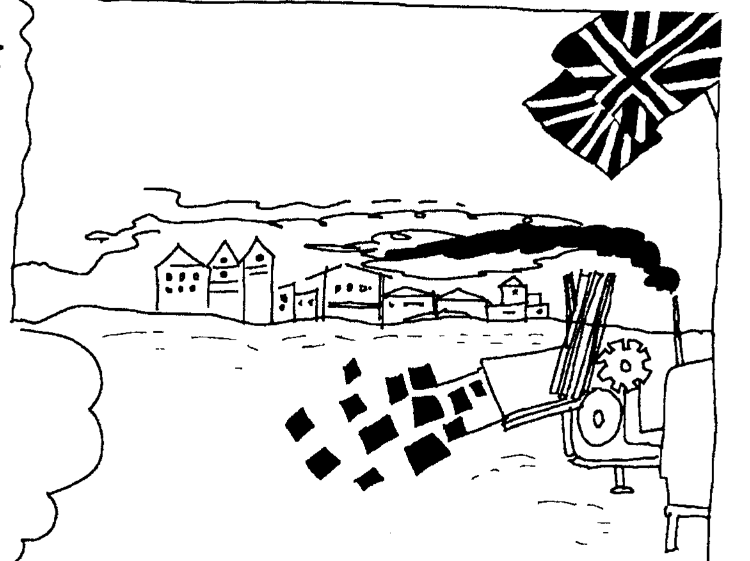


ಆದರೆ ಜಪಾನಿನ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಕ ಸ್ನಾನದತೊಟ್ಟಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಅದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಇಂಧನ ಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಜಪಾನಿನಲ್ಲಿ ಆರ್ಥಿಕ ಕುಸಿತವಾದಾಗ ಅಲ್ಲಿನ ಜನ ಸೂರ್ಯನ ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಕಾಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. 1940ರಲ್ಲಿ ಸುಬಿಯೋ ಯಾಮಮೋಟೊ, ಅಲ್ಲಿಯ ಜನ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸುಧಾರಿಸಿದ ಸೌರ ನೀರು ತಾಪಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ. ಅದು ಬಹುದೊಡ್ಡ ಸ್ನಾನದತೊಟ್ಟಿ. 2 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದ, 1 ಮೀಟರ್ ಅಗಲ, 15 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಳ. ನೀರು ಅಷ್ಟು ತುಂಬಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಅದರ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಗಾಜಿನ ಹಾಳೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಜಪಾನಿನ ಮೊದಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ನೀರಿನ ತಾಪಕವನ್ನು ಯಾಮಮೋಟೊ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ. ಬೆಳಗ್ಗೆ ಎದ್ದು ಅದನ್ನು ಚಾಲೂ ಮಾಡಿದರೆ ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಸ್ನಾನ ಮಾಡುವಷ್ಟು ನೀರು ಬಿಸಿಯಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು.



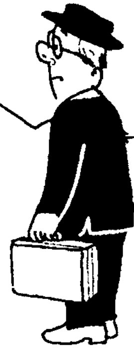




1950ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ವಿನೈಲ್ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಳಸಿದ ಗಾಳಿ ಹಾಸಿಗೆ ತುಂಬ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿತ್ತು. ತಂತಿಬಲೆಯಿಂದ ಸಜ್ಜಿತವಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೊದಿಕೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸುಧಾರಿತ ಮಾದರಿ ಎನ್ನಿಸಿತ್ತು. ಅಗ್ಗದ ಬೆಲೆ, ಬಳಸುವುದು ಸುಲಭ, ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಬಳಕೆ ಬರುತ್ತಿತ್ತು.

ಕೈಗಾರಿಕೀಕರಣ ಕಂಡ ಮೊದಲ ದೇಶ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಹೊಲಸು ನಾರುವ ಕೊಚ್ಚೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದನ್ನು ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಿಕನ್ಸ್ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಟ್ಟುವಂತೆ ತನ್ನ ಕಾದಂಬರಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸಿದ್ದಾನೆ.





ಈ ಮುರುಕಲು ಗುಡಿಸಲುಗಳಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆ ಗಾಳಿ ಬರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ, ಬೆಳಕೂ ಇರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.

ಮನೆಯ ರೊಚ್ಚು ಮೇಲೇ ಹರಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ತೊಳೆದು ಹೋಗುವಷ್ಟು ನೀರು ಹರಿಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಕೊಳೆಗೇರಿಗಳು ಕಾಯಿಲೆ ತರುವ ಬೀಡಾಗುತ್ತಿದ್ದವು.



ಇಂಥ ಕಡೆ ಕಾಲರಾ, ಕ್ಷಯ, ವಿಷಮಶೀತಜ್ವರ ತಾಂಡವವಾಡುತ್ತಿದ್ದವು. ಈ ದುರವಸ್ಥೆಗೆ ಅಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಹಾಯದಿದ್ದುದೇ ಕಾರಣ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

'ಎಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದಿಲ್ಲವೋ, ಅಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತಾನೆ' ಎನ್ನುವ ನುಡಿ ಅಕ್ಷರಶಃ ಸತ್ಯ. ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಲೂಯಿಸ್ ಪಾಸ್ತರ್, ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೇ ಕಾರಣ ಎಂದು ಹೇಳಿದ. ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ವೈದ್ಯ ಸರ್ ಆರ್ಥರ್ ಡೇವಿಸ್, ಅದು ನಿಜವೆಂದು ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಿ ಹೇಳಿದ್ದ.

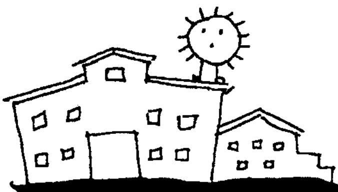
ಅತಿನೇರಿಳೆ ಕಿರಣಗಳು

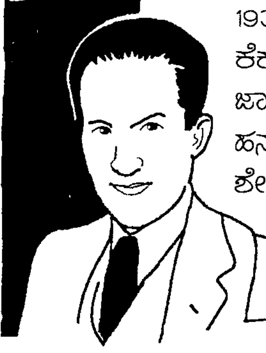
ಅತಿನೇರಿಳೆ ಕಿರಣಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

1900ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅನೇಕ ದೇಶಗಳು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಹಾಗೂ ನಗರ ಯೋಜನೆಯ ಕಾನೂನುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ತಂದಿದ್ದವು.

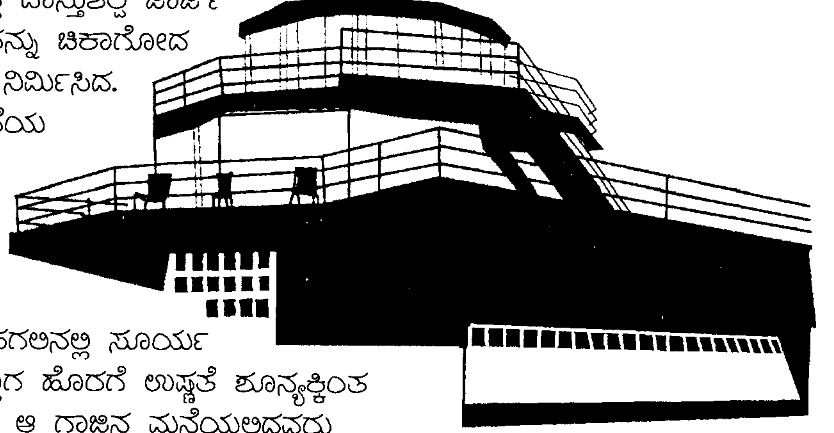


ಮೊದಲನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ನಂತರ ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಹೊಸ ವಸತಿ ಚಳವಳಿ, ಅಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಚ್ಚಗಿಡಲು ಗಾಜನ್ನು ಶಾಖಬಂಧಕವಾಗಿ ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕವಾಗಿಯೇ ಬಳಸಿತು.





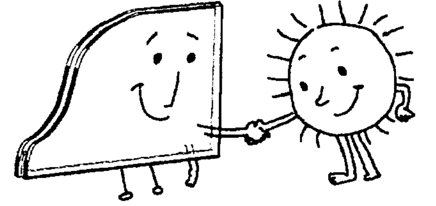
1930ರಲ್ಲಿ ಚಿಕಾಗೋದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದ್ದ ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪಿ ಜಾರ್ಜ್ ಕೆಕ್ 'ನಾಳೆಗಾಗಿ ಮನೆ' ಎಂಬುದನ್ನು ಚಿಕಾಗೋದ ಜಾಗತಿಕ ವಸ್ತು ಪ್ರದರ್ಶನಕ್ಕೆಂದು ನಿರ್ಮಿಸಿದ. ಹನ್ನೆರಡು ಗೋಡೆಗಳಿದ್ದ ಈ ಮನೆಯ ಶೇ. 90 ಭಾಗ ಗಾಜಿನಿಂದ ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು. ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಅದು ಬಿಸಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೇ.





ಬೇಸಗೆಯ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ

ಚಳಿಗಾಲದ ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಖರವಾಗಿದ್ದಾಗ ಹೊರಗೆ ಉಷ್ಣತೆ ಶೂನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗಿಳಿದಾಗ, ಆ ಗಾಜಿನ ಮನೆಯಲ್ಲಿದ್ದವರು ಸಾಧಾರಣ ಷರ್ಟ್ ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಆರಾಮವಾಗಿದ್ದರು ಎಂಬುದನ್ನು ಕೆಕ್ ಗಮನಿಸಿದ್ದ. ಹಾಗೆ ನೋಡಿದರೆ ಮನೆಗೆ ಕೃತಕವಾಗಿ ಶಾಖ ಒದಗಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಕೆಕ್‌ಗೆ ಒಂದು ಅಂಶ ಮನವರಿಕೆಯಾಯಿತು. ಗಾಜು ಬಳಸಿದರೆ ಮನೆಯನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗಿಡಬಹುದು.





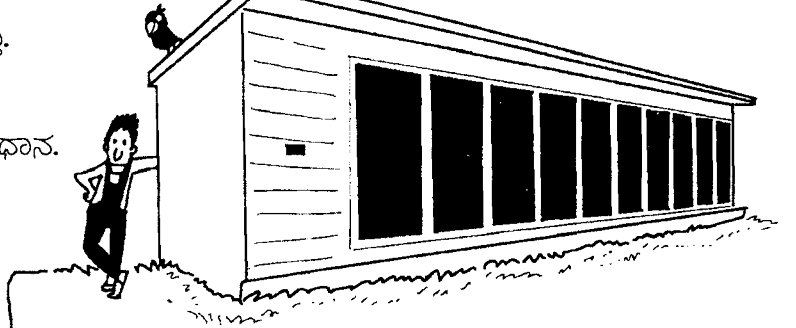
ಮರುವಿಕಿರಣದ ಶಾಖ

ಒಡನೆಯೇ ಕೆಕ್, ಎರಡು ಸ್ತರದ ಗಾಜನ್ನು ಬಳಸತೊಡಗಿದ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಶೇ. 50 ಭಾಗದಷ್ಟು ಶಾಖ ನಷ್ಟ ತಪ್ಪಿತು.

ಹೊರಚಾಚಿದ್ದರಿಂದ, ಈ ಕಿಟಕಿಗಳು ಬೇಸಗೆಯ ಹಗಲುಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರಗೆ ಆಗುತ್ತಿದ್ದ ಶಾಖ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆದಿದ್ದವು.

ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪಿ ಆರ್ಥರ್ ಬ್ರೌನ್‌ಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಗತಿ ತಿಳಿದಿತ್ತು.

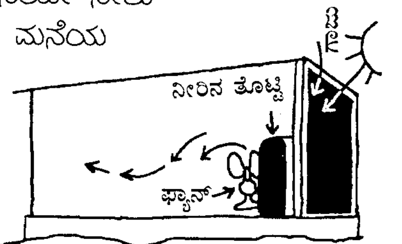
ಕಪ್ಪು ಗಾರೆ ಗೋಡೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಶಾಖ ಹೀರುತ್ತದೆ, ಹಾಗೆಯೇ ಸಂಚಯಿಸುತ್ತದೆ. ಮನೆಯನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗಿಡಲು ಇದು ಅಗ್ಗದ ವಿಧಾನ.



ಅಷ್ಟರಲ್ಲೇ ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ಕರಾಳ ಛಾಯೆ ಕಾಣಿಸತೊಡಗಿತು. ಆಗ ಸೌರ ಗೃಹಗಳ ಬೆಲೆ ಶೇ. 15ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಹೀಗಾಗಿ ಕೆಲವರಷ್ಟೇ ಆ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರಿದರು.

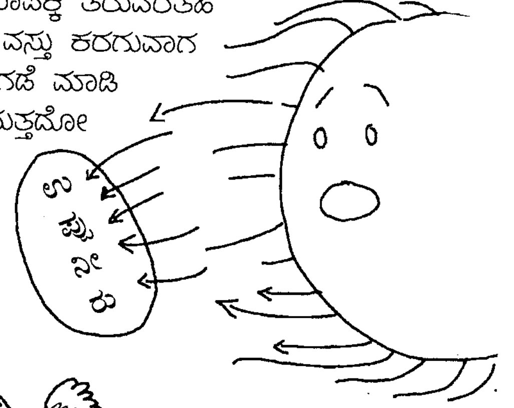
1938ರಲ್ಲಿ ಎಂ.ಐ.ಟಿ. ಯ ಹಾಯ್ಟ್ ಹಾಟೆಲ್, ಮನೆಯನ್ನು ಶಾಖಗೊಳಿಸಲು ಸೌರ ಸಂಗ್ರಹಕಾರಗಳ ಕುರಿತು ಎರಡು ದಶಕದಷ್ಟು ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಎತ್ತಿಕೊಂಡ. ಅದರ ವಿನ್ಯಾಸ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಬೈಲ್ ಮಾಡಿದ ವಿನ್ಯಾಸದಂತಿತ್ತು. ಮೇಲ್ಛಾವಣಿಯಿಂದ ಬಿಸಿನೀರು ಕೆಳಗಿನ ಸಂಗ್ರಹ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಬರುತ್ತಿತ್ತು. ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಫ್ಯಾನುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಬಿಸಿನೀರಿನ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಗಾಳಿ ಹಾಕಿ ಒಳವಾತಾವರಣವನ್ನು ಶೈತ್ಯಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅನಂತರ ಬಿಸಿಯಾದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ಪರಿಚಲನೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

1947ರಲ್ಲಿ ಎಂ.ಐ.ಟಿ. ತಂಡವೊಂದು ದಕ್ಷಿಣಾಭಿಮುಖವಾಗಿದ್ದ ಲಂಬ ಗಾಜಿನ ಗೋಡೆಯ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಲು ಸಾಲು ನೀರಿನ ಧಾರಕಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿತು. ಎರಡು ಸ್ತರದ ಗಾಜಿನ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಬಳಿದ ಐದು ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನ ಡಬ್ಬಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿತು. ಒಡನೆಯೇ ನೀರು ಬೆಚ್ಚಗಾಯಿತು. ಆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮನೆಯ ಒಳಗೆ ಹರಿಯಬಿಟ್ಟರು. ಇದು ಚಪ್ಪಟೆ ಫಲಕ ಸಂಗ್ರಹಕಾರಿಗಳಿಗಿಂತ ಉತ್ತಮ ವಿಧಾನ.

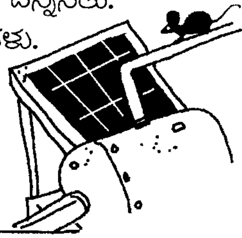


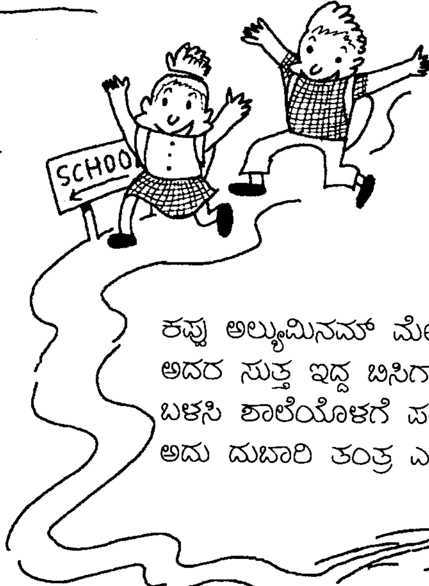


ಎಂ.ಐ.ಟಿ.ಯ ಡಾ|| ಮರಿಯಾ ಟೆಲ್ಕಿಸ್, ಸೌರಮನೆಗಳ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಪ್ರವರ್ತಕಿ. ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡುವುದು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವಂತಹ ಕೆಲಸವಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಆಕೆಯ ಮಾತು. ಯಾವ ವಸ್ತು ಕರಗುವಾಗ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೊತ್ತದ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿ ನಂತರ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ ಶೈತ್ಯಗೊಳ್ಳುವಾಗ ಸಮ್ಮಿಲಿತ ಶಾಖವನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತದೋ ಆ ವಸ್ತು ಕುರಿತು ಆಕೆಯ ಗಮನ.



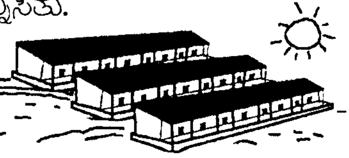
ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಪ್ಪುನೀರು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಅಂಶದಿಂದ ಗ್ಲಾಬರ್ ಲವಣ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತ ಎನ್ನಿಸಿತು. ಆಕೆ ಪಿಬಾಡಿ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಮನೆ ಕಟ್ಟಿದಳು. ಆದರೆ ಕೊಳಾಯಿಗಳು ತುಕ್ಕುಹಿಡಿದು ಅವಳು ಮಾಡಿದ ಎಲ್ಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೂ ಹದಗೆಟ್ಟಿತು.



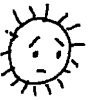


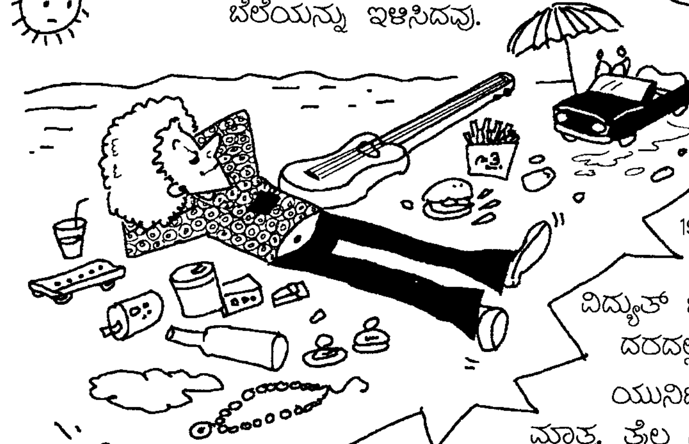
1948ರಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬ್ರೌನ್, ಅರೈಜೋನದ ತುಸ್ಕನಿಯಲ್ಲಿ ರೋಸ್ ಸ್ಕೂಲ್ ನಿರ್ಮಿಸಿದ. ಇದರಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಕೃತಕ ಹವಾನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಯಿತು.

ಕಪ್ಪು ಅಲ್ಯುಮಿನಮ್ ಮೇಲ್ಹಾವಣಿ ಬಿಸಿ ಏರಿದಂತೆ ಅದರ ಸುತ್ತ ಇದ್ದ ಬಿಸಿಗಾಳಿಯನ್ನು ಫ್ಯಾನು ಹೀರುಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಶಾಲೆಯೊಳಗೆ ಪರಿಚಲನೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅದು ದುಬಾರಿ ತಂತ್ರ ಎನ್ನಿಸಿತು.



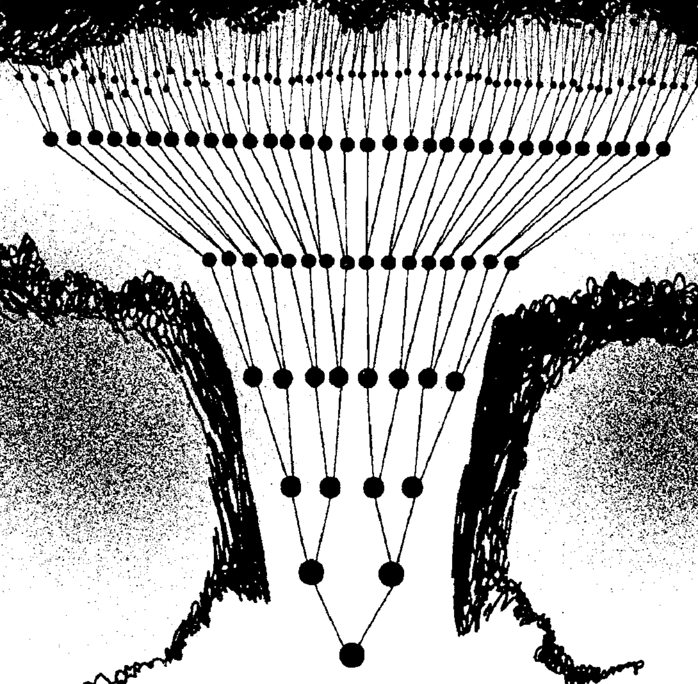
ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇಂಧನವನ್ನು ರೇಷನ್ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಯುದ್ಧಾನಂತರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೇಕಾಬಿಟ್ಟಿ ಬಳಸಿದರು. ಬಳಕೆದಾರ ಕಂಪನಿಗಳು ತೈಲ, ಅನಿಲ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಿ ಎಂದು ಅವುಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಇಳಿಸಿದವು.





1960ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆದಾರ ನೂರು ಯುನಿಟ್ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಸಿದರೆ, ಯುನಿಟ್ ಒಂದಕ್ಕೆ 4 ಸೆಂಟ್ ದರದಲ್ಲಿ ತೆರಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ 750ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಯುನಿಟ್ ಬಳಸಿದರೆ ತೆರಬೇಕಾಗಿದ್ದುದು 2 ಸೆಂಟ್ ಮಾತ್ರ. ತೈಲ ಮತ್ತು ಅನಿಲ ಅಗ್ಗವಾಗಿದ್ದವು. ಹೀಗಾಗಿ ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಯಾರಿಗೂ ಆಸಕ್ತಿ ಇರಲಿಲ್ಲ.





1896ರಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಯುರೇನಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಥೋರಿಯಮ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ವಿಕಿರಣಶೀಲತೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿದರು. ಯುರೇನಿಯಮ್ ಪರಮಾಣುವನ್ನು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನಿಂದ ತಾಡಿಸಿದಾಗ, ಅದು ಬಹುತೇಕ ಎರಡು ಸಮಭಾಗವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ವಿದಲನ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.



ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಜಪಾನಿನ ಎರಡು ನಗರಗಳಾದ ನಾಗಸಾಕಿ ಮತ್ತು ಹಿರೋಷಿಮಗಳ ಮೇಲೆ ಅಮೆರಿಕ ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬು ಹಾಕಿತು. ಸಹಸ್ರಾರು ಮಂದಿ ಸತ್ತರು. ಅನಂತರ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್(ಬೈಜಿಕ) ವಿದಲನವನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ಕಲಿತರು.



ಯುದ್ಧ ಮುಗಿದ ಮೇಲೆ ಬಾಂಬಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ. ಆಗ ಅಮೆರಿಕದ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಐಸನ್ ಹೋವರ್, ಪರಮಾಣು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು 'ಶಾಂತಿಗಾಗಿ ಪರಮಾಣುಗಳು' ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಂಬಲಿಸಿದರು. ಅಮೆರಿಕದ ರಾಜಕೀಯ ವಲಯ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಶುದ್ಧ, ಸುರಕ್ಷ, ಭವಿಷ್ಯದ ಶಕ್ತಿ ಎಂದೇ ಬಿಂಬಿಸಿತ್ತು.

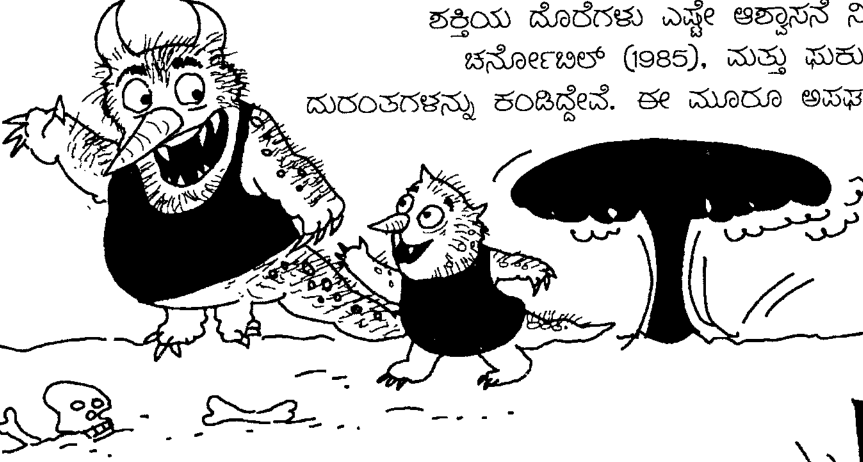


'ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ ಎಷ್ಟು ಅಗ್ಗವೆಂದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಮೀಟರು ಹಾಕುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯೇ ಇಲ್ಲ' ಎಂದು ಬಾಯಿತುಂಬ ಕೊಂಡಾಡಿದವು.



ರೇಡಿಯಮ್ ಧಾತುವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ತಾನೇ ಕ್ಯಾನ್ಸರಿಗೆ ಈಡಾಗಿ ಸತ್ತ ಮೇರಿಕ್ಯೂರಿಯನ್ನು ಜನ ಸಲೀಸಾಗಿ ಮರೆತರು.

ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ ಯುದ್ಧದ ಫಲ. ಈಗಲೂ ಅದು ಸುರಕ್ಷಿತವಲ್ಲ ಎಂದು ಬಹುಮಂದಿ ಭಾವಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಯುರೇನಿಯಮ್ ಗಣಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಿಂದ ತೊಡಗಿ, ಪರಮಾಣು ತ್ಯಾಜ್ಯದ ವಿಲೇವಾರಿವರೆಗೆ ವಿಕಿರಣ ಮಾಲಿನ್ಯ ಇದ್ದೇ ಇದೆ. ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯ ದೊರೆಗಳು ಎಷ್ಟೇ ಆಶ್ವಾಸನೆ ನೀಡಲಿ, ನಾವು ತ್ರಿ ಮೈಲ್ ಐಲೆಂಡ್ (1979) ಚರ್ನೋಬಿಲ್ (1985), ಮತ್ತು ಫುಕುಶಿಮ (2011) ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ ಸ್ಥಾವರಗಳ ದುರಂತಗಳನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಈ ಮೂರೂ ಅಪಘಾತಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಮಾಡಿದವು. ಸುತ್ತ ಇದ್ದ ಜನವಸತಿಯ ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಅಪಾಯಕ್ಕೊಡ್ಡಿದವು. ಅದನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬೇಕೆಂದರೆ ವರ್ಷಗಟ್ಟಲೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.



ಕಳೆದ 40 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಪರಮಾಣು ಸ್ಥಾವರವನ್ನೂ ನಿರ್ಮಿಸಿಲ್ಲ. ಫುಕುಶಿಮ ದುರಂತದ ನಂತರ ಜರ್ಮನಿ ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಪರಮಾಣು ಸ್ಥಾವರವನ್ನೂ ಕಳಚಲಿದೆ.

1998ರಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಪೋಕ್ರಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬಾಯಿತುಂಬ ಹೊಗಳಿದ್ದುಂಟು. ಸಂಬಂಧಿತ ರಾಜಕೀಯ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಭಾರತದ ಈ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಲೋಕಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ತುತಿಸಿದರು. ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಮ್ಮ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಾತರರಾಗಿ ಮಿಲಿಟರಿ ಸಮವಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದ್ದರು.



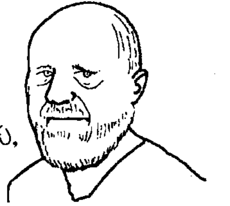
ಅನಿಯಂತ್ರಿತ ವಿದಲನ
(ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬು)



ನಿಯಂತ್ರಿತ ವಿದಲನ
(ಬೈಜಿಕ ಶಕ್ತಿ)

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದು ವಾಯುಗೋಳಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದ ಭೂತಾಪಮಾನ ಏರುತ್ತದೆ. ಅದು ಹವಾಗುಣದ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೊದಲ ಅಪಸ್ವರ ಎತ್ತಿದ್ದು ಗಾಂಧಿ ಅನುಯಾಯಿ ಲಾರಿ ಬೆಕರ್. ರಾಷ್ಟ್ರಪಿತ ಮಹಾತ್ಮ ಗಾಂಧಿ, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯ ಅಹಿಂಸಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬೇಕು, ಪರಿಸರ ಪರವಾಗಿರಬೇಕು, ಬಡವರಿಗೆ ನೆರವಾಗುವಂತಿರಬೇಕು ಎಂದಿದ್ದರು ಎಂಬ ನುಡಿಗಳತ್ತ ಗಮನ ಸೆಳೆದ. ಗಾಂಧಿ ಬಯಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನೆಲ್ಲ ಪರಮಾಣು ಸ್ಫೋಟ ಪರೀಕ್ಷೆ ಗಾಳಿಗೆ ತೂರಿತು.

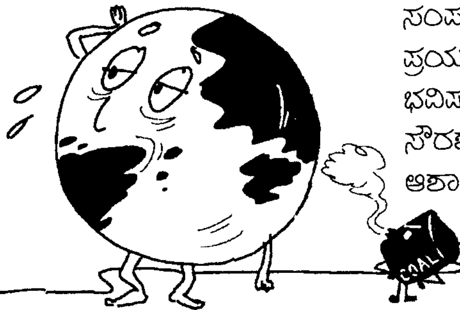


ತೈಲ ಮುಗಿಯುತ್ತಿದೆ. ಇರಾಕ್, ಆಫ್ಘಾನಿಸ್ತಾನ್, ಲಿಬಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ತೈಲ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ತಂದುಕೊಳ್ಳಲು ಘೋರ ಯುದ್ಧಗಳಾಗುತ್ತಿವೆ.

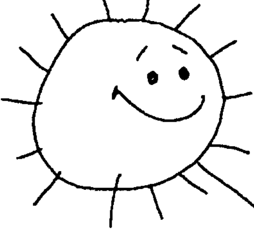
ಪರ್ಯಾಯ ಶಕ್ತಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿಗಾಗಿ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಾಗಬೇಕು. ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಸೌರಶಕ್ತಿಗಳು ಆಶಾದಾಯಕವಾಗಿವೆ.



ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ಬೇಕು. ಬಹಳಷ್ಟು ಜನರನ್ನು ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಬೇಕು.



ಸೌರಕೋಶಗಳು



ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಕಾಸಿದರೆ ಅದರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪವಷ್ಟೇ ಇಂಧನ ಉಳಿತಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದರೆ ಅದೊಂದು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಭಾರಿ ಜಿಗಿತವಾಗುತ್ತದೆ.



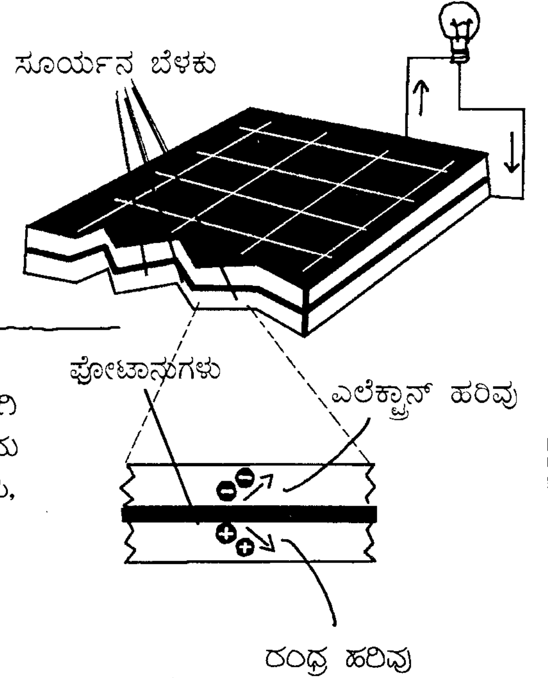
1869ರಲ್ಲಿ ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಎಡ್ಮಂಡ್ ಬೆಕೆರಲ್ ಫೋಟೋವೋಲ್ಟಾಯಿಕ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಪತ್ತೆಮಾಡಿದ.

ಪರಮಾಣುವಿನ ಬೀಜದ ಹೊರಗೆ ಋಣ ಆವಿಷ್ಟದ ಪುಟಾಣಿ ಕಣಗಳು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಅವೇ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು. ಕೆಲವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಕಳಚಿ, ಬೇರೆಯ ಪರಮಾಣುವಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿಕೊಂಡಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಹರಿವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ಪರಮಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಕಾರ್ಯಶೀಲವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿಗಿದೆ. ಅಂಥ ಪರಮಾಣುಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ತೆರೆದುಕೊಂಡಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು.

1873ರಲ್ಲಿ ಡಬ್ಲಿಯು ಸ್ಮಿತ್ ಎಂಬ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸೆಲೆನಿಯಮ್ (ತಾಮ್ರದ ಅದುರಿನಿಂದ ಪಡೆದ ಲೋಹ) ಎಂಬ ಲೋಹದ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ, ಅದರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯಿತು. ಪ್ರವಾಹವೇನೋ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ್ದು, ಆದರೆ ಬಹುಬೇಗ ಅದರ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು.

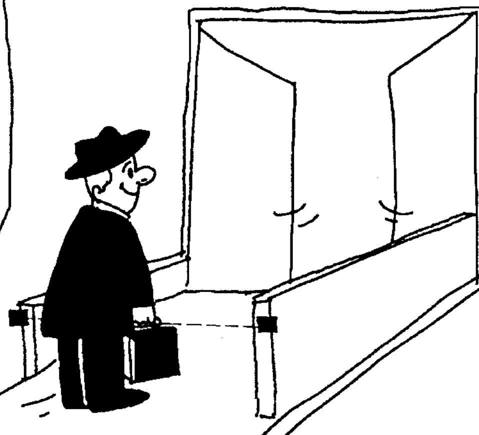
ಇದಾದ ಸುಮಾರು 50 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಅಮೆರಿಕದ ಸಂಶೋಧಕ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಫ್ರಿಟ್ಸ್ ಮೊದಲ ಸೌರಕೋಶವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ.



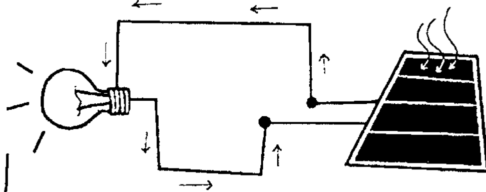


ಸೆಲೆನಿಯಮ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಿದ ತೆಳು ಹಲ್ಲೆ(ವೇಫರ್)ಗಳನ್ನು ಪಾರಕ ಚಿನ್ನದ ಪೊರೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಲಾಯಿತು. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು, ಕೋಶದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಸೂರ್ಯನ ಶೇ. 1 ಭಾಗದ ಶಕ್ತಿ ವಿದ್ಯುತ್ತಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಯಿತು.

ಸೆಲೆನಿಯಮ್ಮನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ನೇತ್ರವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗಿತ್ತು. ಬೆಳಕು ಬಿದ್ದಾಗ ಅದು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಸಾಧನಕ್ಕೊದಗಿಸಿದಾಗ ಅದರಿಂದ ಬಾಗಿಲು ಮುಚ್ಚುವಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಆಗುತ್ತಿತ್ತು.



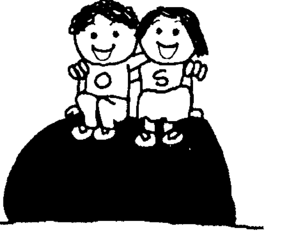
ಇದು ದ್ಯುತಿಮಾಪಕಗಳ ಉಪಜ್ಞೆಗೆ ಎಡೆಗೊಟ್ಟಿತು. ಇದು ಬೆಳಕಿನ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಮಾಪನಮಾಡುತ್ತವೆ.

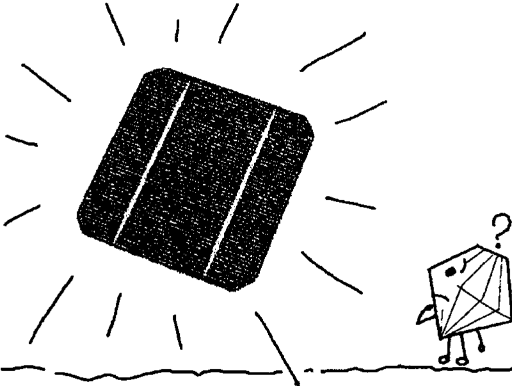


1954ರಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಒಂದು ಆಕಸ್ಮಿಕ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಮಾಡಿದರು. ಅದು ಸೌರಕೋಶದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿ ಉಂಟುಮಾಡಿತು. ಬೆಳಕಿಗೆ ಒಡ್ಡಿದಾಗ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು. ಸಿಲಿಕಾನ್, ಬೆಳಕಿನ ಶೇ. 5 ಭಾಗವನ್ನು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿತು. ಆದರೆ ಇದು ಶೇ. 1 ಭಾಗದಷ್ಟು ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಸೆಲೆನಿಯಮ್‌ಗಿಂತ ಎಷ್ಟೋ ಉತ್ತಮವಾಗಿತ್ತು. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಮರಳು, ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಆದರೂ ಸಿಲಿಕಾನ್-ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬಂಧವನ್ನು ಮುರಿಯುವುದು ಕಷ್ಟ. ಸಿಲಿಕಾನನ್ನು ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಬೇಕು, ತೆಳು ಪೊರೆಗಳಾಗಿ ಹೋಳುಮಾಡಬೇಕು, ಸರಿಯಾದ ಅಶುದ್ಧಕಾರಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಆದರೆ ಇದು ದುಬಾರಿ ಖರ್ಚು ತರುತ್ತದೆ.

1948ರಲ್ಲಿ 'ಅರೆವಾಹಕಗಳನ್ನು' ಅನ್ವೇಷಿಸಲಾಯಿತು. ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಿಶುದ್ಧ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಮಾಡಿ, ಅತ್ಯಲ್ಪ ಅಶುದ್ಧ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರುಗಳ ಸ್ವರ್ಣಯುಗದಲ್ಲಿ ಅರೆವಾಹಕಗಳು ನುಸುಳಿದವು.

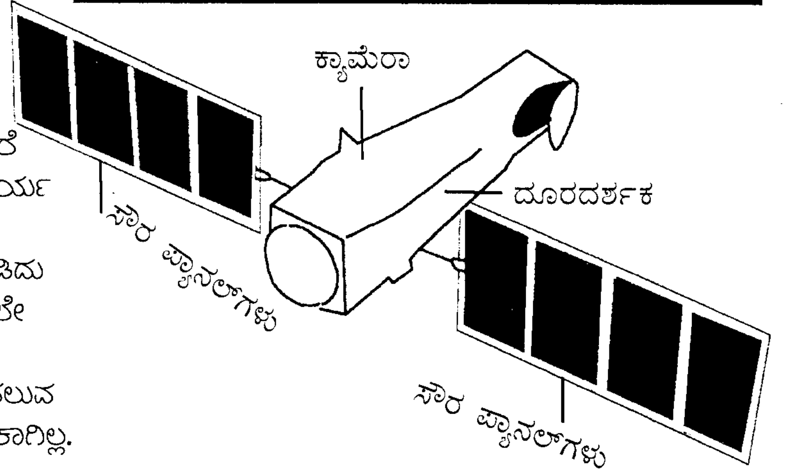






ಫೋಟೋವೋಲ್ಟಾಯಿಕ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಹಾಗೆಯೇ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಬಹುದು. ಸಾಗಿಸಲು ತಂತಿಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ, ಅವಶ್ಯವಿದ್ದೆಡೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು. ಅವು ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹವಾದವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವಂಥ ಭಾಗಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂತೆಯೇ ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಬರುವುದು ಸುಲಭ. ಖರ್ಚೂ ಕಡಿಮೆ.

ಸೌರಶಕ್ತಿ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಜಯಗಳಿಸಿದೆ



ಸೌರ ಕೋಶಗಳು ಹೇಗೆ ಹೊಸದಾಗಿ ಕುತೂಹಲ ಹುಟ್ಟಿಸಿದ್ದವೋ ಅದೇ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಸ್ಪರ್ಧೆಯೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ಬ್ಯಾಟರಿ ಒಯ್ಯಬೇಕೆಂದರೆ ಬಲು ಭಾರ. ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ 24 ಗಂಟೆಯೂ ಪ್ರಖರ ಸೂರ್ಯ ಇರುವುದರಿಂದ ಸೌರ ಕೋಶಗಳು ಒದಗಿಬಂದವು. 1957ರಿಂದ ಅಮೆರಿಕದ ಉಪಗ್ರಹ ವ್ಯಾನ್‌ಗಾರ್ಡ್‌ನಿಂದ ಹಿಡಿದು ಸ್ಕೈಲ್ಯಾಬ್‌ವರೆಗೆ ಸೌರಕೋಶಗಳು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತಲೇ ಬಂದಿವೆ. ಸೌರ ಕೋಶಗಳು ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಲೇ ಬಂದಿವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ತಗಲುವ ಭಾರಿ ಖರ್ಚಿಗೆ ಹೆದರಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ.



ಆದಾಗ್ಯೂ ಇಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆಯದೇ ಆದ ಸಮಸ್ಯೆ ಇದೆ. ಸೌರ ಕೋಶಗಳು ಸ್ಪರ್ಧೆಗಿಳಿಯಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ತೈಲದ ಪರ ನಿಂತವರು ಒತ್ತಡ ಹಾಕಿದಾಗ ಸರ್ಕಾರ ಅಗ್ಗದ ಸೌರ ಕೋಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರಲಿಲ್ಲ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕವಾದರೂ ಅದನ್ನು ಉರಿಸಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಇನ್ನೂ ಅಗ್ಗ ಎನ್ನಿಸಿತ್ತು. ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಸರ್ಜನೆ ಮತ್ತು ಭೂತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆ ಆಗಿನ್ನೂ ಬಿಸಿಬಿಸಿಯಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸುವ ವಿಷಯಗಳಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಆಗಿದ್ದ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯ ಭೀಮಬಲದ ಮುಂದೆ ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಪರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವವರಿರಲಿಲ್ಲ.





ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 300 ದಿನ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಪ್ರಖರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ದೊಡ್ಡ ಆಕರವೇ ತೆರೆದಿದೆ.

ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಅನುಕೂಲತೆಗಳು

ಕೆಲವರಿಗಷ್ಟೇ ಶಕ್ತಿ V/S ಜನರನ್ನು ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವುದು.

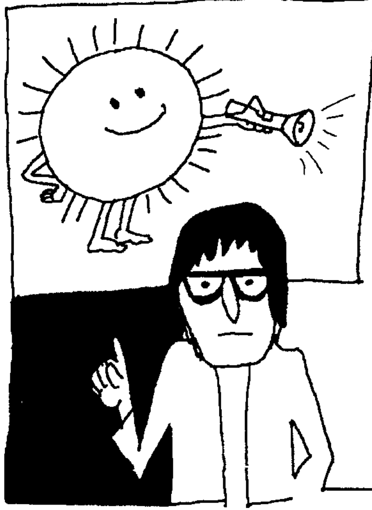


ಭಾರತದ ಪ್ರತಿ ಹಳ್ಳಿಯ ಮನೆಗೂ ಸೌರಶಕ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕೊಡುವುದಾದರೆ ಆಗ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೂ 'ಶಕ್ತಿ' ಬಂದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಗ್ರಾಮಗಳ ಕನಸು ಕಂಡ ಗಾಂಧೀಜಿಯವರ ಆಸೆಯೂ ನಿಜವಾಗುತ್ತದೆ.

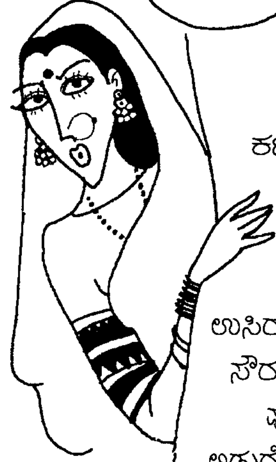
ಸೌರಶಕ್ತಿ ಪರಿಶುದ್ಧ-ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದುದು, ಸುಸ್ಥಿರ ಅಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ಪರಿಸರವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಅದು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಿಲ, ತೈಲ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಾದರೋ ಹಸುರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತವೆ. ಜಾಗತಿಕ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ, ಆಮ್ಲ ಮಳೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಹಾಗೂ ಕಾವಳ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಯಾವ ತೊಂದರೆಯೂ ಸೌರಶಕ್ತಿಯಿಂದಾಗದು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸರಿಸುಮಾರು ಶೇ.30 ಭಾಗದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಕಳ್ಳತನವಾಗುತ್ತದೆ, ಇಲ್ಲವೇ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವಾಗ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಸೌರಶಕ್ತಿ ಇಂಥ ನಷ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಬಹುದು.





ಸುಧಾರಿತ ಸೌರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣದ ಶೇ. 20 ಭಾಗವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.



ಹಳ್ಳಿಗಾಡಿನ ಮಹಿಳೆಯರು ಉರುವಲು ಕಟ್ಟಿಗೆಗಾಗಿ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮೈಲಿಗಟ್ಟಲೆ ನಡೆದು ದಣಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸೌದೆ ಉರಿಸಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಮಹಿಳೆಯರು ವಿಷಪೂರಿತ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಉಸಿರಾಡಿ ಉಸಿರಾಟದ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ತುತ್ತಾಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸೌರಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ಮಾಡಿದ ಅಡುಗೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪೋಷಕವಿರುತ್ತದೆ. ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವುದು ನಿಧಾನ ಹಾಗೂ ಉಷ್ಣತೆ ಕೆಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.



ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಅದನ್ನು ಅದರ ಪಾಡಿಗೆ ಬಿಡಬಹುದು. ಮಧ್ಯೆ ಮಧ್ಯೆ ಕೆದಕಬೇಕಾದ್ದಿಲ್ಲ. ಸೌರಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ಮಾಡುವ ಅಡುಗೆಯಲ್ಲಿ ಸೀಯಿಸುವ ಸಮಸ್ಯೆಯೇ ಬಾರದು.

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಗಣಿ ಮಾಡಿದ ಜಾಗ, ಮುಖದಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮ ಎದ್ದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ತೈಲ ಬಾವಿಗಳಿಗೆ ಬೆಂಕಿಬೀಳುತ್ತದೆ. ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆಗಳು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜನರನ್ನು ಎತ್ತಂಗಡಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ, ಗಣಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ತೊಡಗಿ ವಿಕಿರಣ ತ್ಯಾಜ್ಯದ ವಿಲೇವಾರಿವರೆಗೆ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಸೌರಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಶಕ್ತಿ ನಿಜಕ್ಕೂ ಸುರಕ್ಷಿತ.



ಸೌರಶಕ್ತಿಯೇ ನಮ್ಮ ಸುಸ್ಥಿರ ಬದುಕಿಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಕೋಪ, ಹವಾಗುಣ ಬದಲಾವಣೆ, ಅಶಾಂತಿ ಹಾಗೂ ಕೊರತೆಯ ಸಮಸ್ಯೆ ಎದ್ದಾಗ ಸೌರಶಕ್ತಿಯೇ ಆಪದ್ಬಾಂಧವ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಅನಿಲದ ಸಿಲಿಂಡರಿಗಾಗಿ ನಾನು ಮೂರು ವಾರ ಕಾಯಬೇಕು. ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಸಿಕ್ಕುವುದು ಕಾಳಸಂತೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ. ಆದರೆ ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಖರ್ಚಿಲ್ಲ.

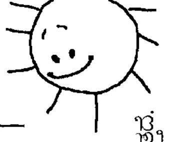
ಸೌರಶಕ್ತಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ, ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಹುಟ್ಟು ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಅದು ಸ್ಥಳೀಯ ಆರ್ಥಿಕತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸೌರ ಪ್ಯಾನಲ್‌ನಲ್ಲಿ (ಅಂಕಣ) ಚಲಿಸುವ ಭಾಗಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಖರ್ಚು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ದಶಕಗಳ ಕಾಲ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸಾಧನಗಳಿಗಿಂತ ಸೌರ ಪ್ಯಾನೆಲ್ ದುಬಾರಿ ಎನಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಬೆಲೆಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಹಸುರು ಶಕ್ತಿ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕವಾದದ್ದು.

ಸೌರಶಕ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು, ಶಕ್ತಿ ಸ್ಥಾವರಗಳಿಂದ ದೂರವಿರುವ ಹಾಗೂ ತಲಪಲಾಗದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲೂ ಸ್ಥಾಪಿಸಬಹುದು. ಲೇಹ್ ಮತ್ತು ಲಡಕ್‌ಗಳ ನೂರಾರು ಮನೆಗಳಿಗೆ ಸೌರ ಪ್ಯಾನಲ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕಲ್ಪಿಸಿದೆ. ಇವು ಹೆಚ್ಚು ಕಾರ್ಯಾನುವರ್ತಿ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿ ಜಾಲಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇದರ ಖರ್ಚು ಬಲು ಕಡಿಮೆ.

ಸೌರಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಇಂಧನ ಬಳಕೆಯಾಗದ ಕಾರಣ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ತೈಲದ ದೂರ ಸಾಗಣೆಯಲ್ಲಿ ಎದುರಾಗುವಂತಹ ಸಮಸ್ಯೆ ಇಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಕಿರಣದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ. 'ಸೌರ ತ್ಯಾಜ್ಯ' ಎಂಬ ತ್ಯಾಜ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ.

ಕ್ರಿ.ಶ. 2040ರ ವೇಳೆಗೆ ಜಗತ್ತಿನ ಶೇ. 50 ಭಾಗದ ಶಕ್ತಿ ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಮೂಲದಿಂದಲೇ ಬರುತ್ತದೆಂದು ಪರಿಣತರು ಊಹಿಸಿದ್ದಾರೆ.



ಸೌರಶಕ್ತಿ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್, ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅಥವಾ ಪಾದರಸವಾಗಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ವಾಯುಗೋಳ ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅನೇಕ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ವಾಯುಗೋಳವನ್ನು ಬಹು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಮಲಿನಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಸದ್ಯದಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ಎರಡು ಬಿಲಿಯನ್ ಜನ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಇಲ್ಲದೆ ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ.



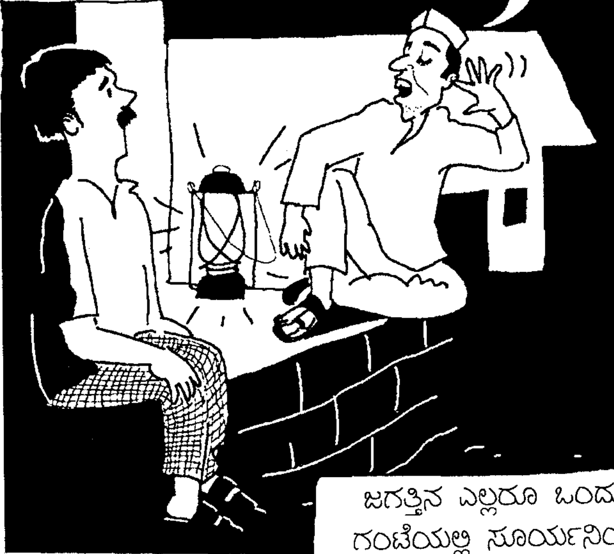
ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲಿನ ಖರ್ಚೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.





ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯ ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಖರವಾದ ಎಲ್.ಇ.ಡಿ. ಲ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ, ಜಗತ್ತಿನ ಬಡಜನರ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಆಶಾಕಿರಣ ಮೂಡಿಸಬಹುದು. (ಲೈಟ್ ಎಮಿಟಿಂಗ್ ಡಯೋಡ್)

ಸೌರ ನೀರು ತಾಪಕಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಸೌರ ಪ್ಯಾನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಿಲ್ಲು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

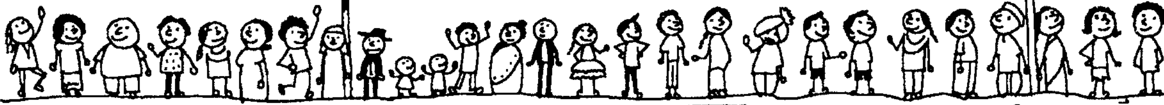


ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಎಲ್ಲಿಂದ ಬರುತ್ತವೆ? ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಎಲ್ಲ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳಿಗೂ ಸೂರ್ಯನೇ ಮೂಲ. ಅವೆಲ್ಲವೂ ಹಿಂದೆ ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳೇ ಆಗಿದ್ದವು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಶಕ್ತಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದು ಸೂರ್ಯನೇ.

ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆ ನಿಜವಾದ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವುದೇ ಆಗಿದೆ. ಅದು ವಿದೇಶಿ ಹಾಗೂ ಶಕ್ತಿಯ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಮೂಲಗಳ ಮೇಲೆ ನಮ್ಮ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸಮುದಾಯವನ್ನೇ ಚುರುಕುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕೋಪ ಅಥವಾ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಬಹಿಷ್ಕಾರಗಳಂತಹ ಸ್ಥಿತಿ ಎದುರಾದಾಗ ನಮ್ಮ ನೆರವಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ.



ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲರೂ ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಒಂದೇ ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಪಾತವಾಗುತ್ತದೆ.





ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಭೂಮಿಗೆ ತಲುಪಲು ಸುಮಾರು ಎಂಟು ನಿಮಿಷ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 300,000 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಲ್ಲಿ 150 ಮಿಲಿಯನ್ ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ.

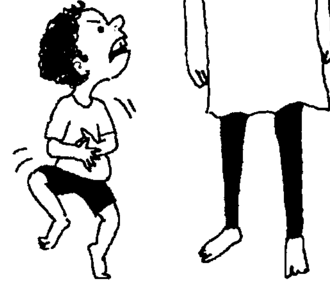
ಕೆಲವು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಆಹಾರವಾದ ಚಪಾತಿ, ನಾದಿರದ ಬಿಳಿ ಗೋಧಿ ಬ್ರೆಡ್ಡು ಇವನ್ನು ಸೌರ ಕುಕ್ಕರಿನಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ನ್ಯೂನತೆಗಳು

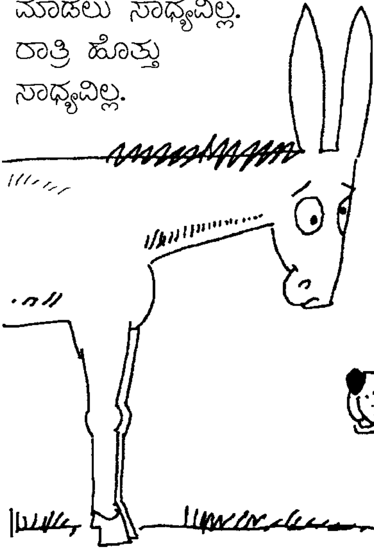


ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ತೆಳುವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಕಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸೌರ ಪ್ಯಾನಲ್‌ಗಳನ್ನು(ಅಂಕಣ) ವಿಶಾಲ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಹರಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಜಾಗದ ಮಿತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆ ಬರುತ್ತದೆ.

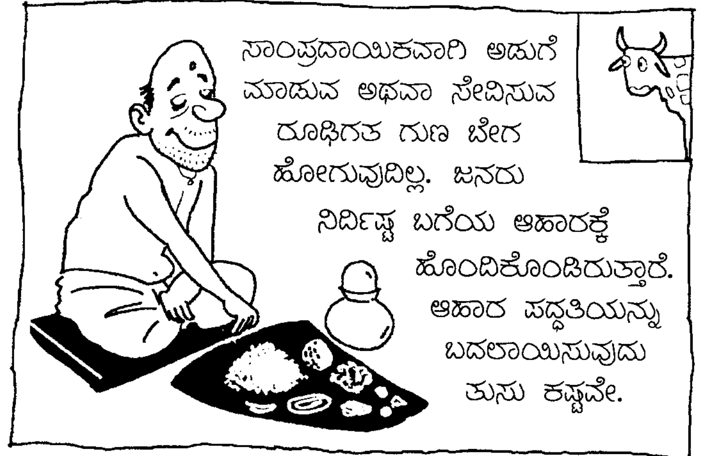
ಸೌರ ಕುಕ್ಕರಿನಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವುದು ತುಂಬ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಕ್ಕಿ ಮತ್ತು ಸಿಪ್ಪೆ ಇರುವ ಕಾಳನ್ನು ಮೊದಲು ತುಂಬ ಹೊತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನೆಸಿ ಅನಂತರವಷ್ಟೇ ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್‌ಗೆ ಹಾಕಬೇಕು.



ಮೋಡ ಮುಸುಕಿದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸೌರ ಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.



ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್ ಬಳಸಲು ಕೌಶಲ ಬೇಕು. ಗರಿಷ್ಠ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಬೀಳುವಂತೆ ಕನ್ನಡಿಯನ್ನು ಓರಣಗೊಳಿಸಿ ಹೊಂದಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

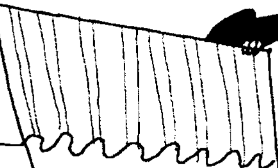


ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವ ಅಥವಾ ಸೇವಿಸುವ ರೂಢಿಗತ ಗುಣ ಬೇಗ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಜನರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಗೆಯ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ತುಸು ಕಷ್ಟವೇ.



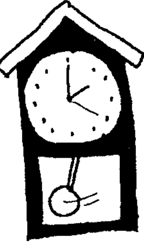
ಅಡುಗೆ ಅನಿಲ, ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಪೂರೈಕೆ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೂ ಈಗಲೂ ರಿಯಾಯಿತಿ ದರದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಕಾಳಸಂತೆಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿವೆ.

ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್ ಮತ್ತು ಫೋಟೋವೋಲ್ಟಾಯಿಕ್ ಪ್ಯಾನಲ್ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಖರ್ಚು ಕಡಿಮೆ. ಆದರೆ ಆರಂಭಿಕ ಹೂಡಿಕೆ ದುಬಾರಿ. ಬಡಜನರಿಗೆ ಅಷ್ಟು ಹಣ ಹೂಡಲು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬರಬೇಕು? ಬಡವರಿಗೆ ಸಾಲ ಕೊಡುವುದಕ್ಕೆ ಬ್ಯಾಂಕುಗಳು ಹಿಂದು ಮುಂದು ನೋಡುತ್ತವೆ.





ಎಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಇಂಧನ(ಕಟ್ಟಿಗೆ, ಜೈವಿಕ ರಾಶಿ) ಲಭ್ಯವೋ ಜನ ಹೊಸ ಮೂಲಗಳತ್ತ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುವುದು ಕಷ್ಟವೇ.



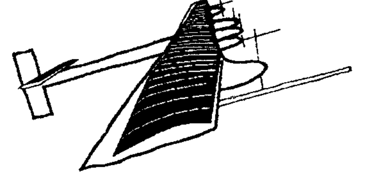


ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರು ತಂತ್ರಜ್ಞರಂತೆ ಹುಚ್ಚರಲ್ಲ. ಅವರಿಗೆ ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್ ಬಳಸಿ ತಿಳಿಯದು, ಅಭ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ.





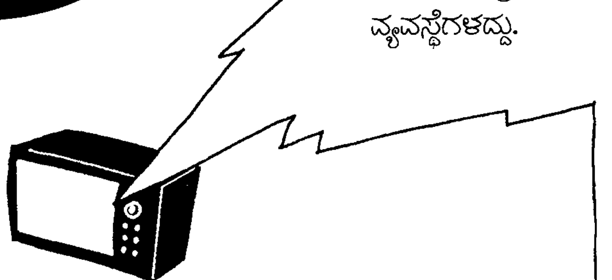
ಯಾವುದೇ ಇಂಧನ ಬಳಸದೆ ಸೌರಶಕ್ತಿ ಚಾಲಿತ ವಿಮಾನ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ 1990ರಲ್ಲಿ 4,060 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರ ಹಾರಿ ದಾಖಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿತು.



ಶಕ್ತಿ ಬಳಕೆಯ ವಾಸ್ತವಾಂಶಗಳು

ಅಮೆರಿಕದ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಜಾಗತಿಕ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಕೇವಲ ಶೇ. 5 ಭಾಗ ಅಷ್ಟೇ. ಆದರೆ ಜಗತ್ತಿನ ಶೇ. 30 ಭಾಗ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಆ ದೇಶವೇ ಬಳಸುತ್ತಿದೆ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಒಲೆಗಳೇ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಇದರ ನಂತರದ ಸ್ಥಾನ ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರ ಹವಾನಿಯಂತ್ರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳದ್ದು.



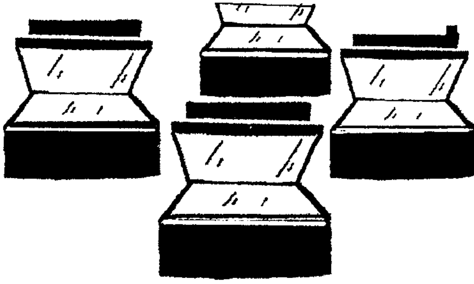
ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಜಗತ್ತಿನ ಅನುಭವ



ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್‌ಗಳು ಬಹು ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಆದರೂ ಅವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಗೆಲ್ಲುವಲ್ಲಿ ಸೋತಿವೆ. ಏಕೆ ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್‌ಗಳು ಜನಪ್ರಿಯವಲ್ಲ? ಇದೇ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ವಿಶಿಷ್ಟ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಎನ್ನಿಸಿರುವ ಹೊಗೆರಹಿತ ಚೂಲ (ಅಡುಗೆ ಒಲೆ), ಸಣ್ಣ ಗಾಳಿಗಿರಣಿ ಸಣ್ಣ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕಗಳು ಮುಂತಾದವನ್ನು ಕುರಿತಂತೆಯೂ ಕೇಳಬಹುದು. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ನಿಜವಾದ ಅರ್ಥವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಹಾಯ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದು ನಿರಾಶ್ರಿತರ ಶಿಬಿರದಲ್ಲಿ 500 ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್‌ಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಹಂಚಿತ್ತು. ಆರು ತಿಂಗಳ ನಂತರ ಸಮೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಅವರಿಗೆ ತಿಳಿದುಬಂದದ್ದೇನೆಂದರೆ ಶೇ. 90 ಭಾಗ ಕುಕ್ಕರ್‌ಗಳನ್ನು ಒಡೆದು, ಸೀಳಿ ಸೌದೆಯಾಗಿ ಬಳಸಿದ್ದರು.

ಇಂಥ ಅನುಭವದಿಂದ ಸರ್ಕಾರ ಎಂಥ ಘೋಷಣೆ ಮಾಡಿತ್ತೆಂದರೆ 'ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್‌ಗಳು ಕಾರ್ಯೋಪಯೋಗಿ ಅಲ್ಲ ಅವಕ್ಕೆ ಅನುದಾನ ಕೊಡಬೇಡಿ'

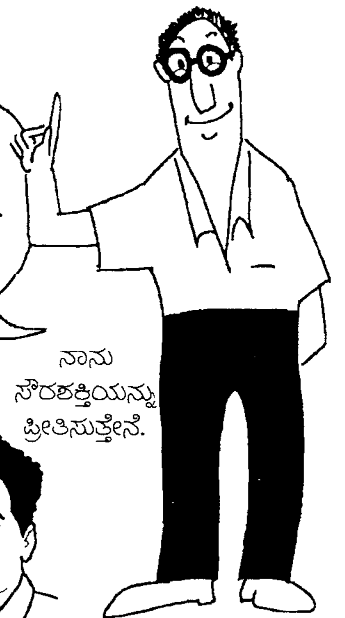


ಗ್ರೀಕ್‌ನ ಯಶಸ್ಸಿನ ಮಂತ್ರ

ಕೆಲವೆಡೆ ಅದು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿರುವುದೂ ಉಂಟು. ಗ್ರೀಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿರುತ್ತದೆ. 1980ರಲ್ಲಿ ಗ್ರೀಕ್ ಸರ್ಕಾರ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಿಸಿನೀರು ಕಡಾಯಿಗಳಿಗೆ ಭಾರಿ ಮೊತ್ತದ ಶುಲ್ಕ ವಿಧಿಸಿತ್ತು. ಅದೇ ವೇಳೆ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಸೌರ ನೀರು ತಾಪಕಗಳಿಗೆ ಅನುದಾನವನ್ನೂ ನೀಡಿತು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಭರ್ಜರಿ ಪ್ರಚಾರವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿತು. ಸೌರ ನೀರು ತಾಪಕಗಳ ವ್ಯಾಪಾರ ಕುದುರಿತು.

ತೆರಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತೇಜನ ಧನ + ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟ + ಶಿಕ್ಷಣ + ನ್ಯಾಯಸಮ್ಮತ ಬೆಲೆ + ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ಯೋಜನೆ

ನಾವು ಮೇಲು ಸ್ತರದಲ್ಲಷ್ಟೇ ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ಸೌರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ನೇರ್ಪುಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ತಕ್ಕೆ ಹಾಕಬೇಕು. ಇಂಥ ಸಮರ್ಥ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಜಗತ್ತಿನ ಹಸಿವನ್ನು ನೀಗಿಸಬೇಕು. ಆರೋಗ್ಯ ಸುಧಾರಣೆಗೆ ನೆರವಾಗಬೇಕು. ಕಾಡು ನಾಶವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವಂತಾಗಬೇಕು. ಬಡವರಿಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗಬೇಕು. ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದೆಂದರೆ ಜಗತ್ತಿನ ಬಡವಾತಿಬಡವರ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅದು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.





ನನಗೆ ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿ ಬೇಕು.

1950ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಹೋಮೀ ಜೆ. ಭಾಭಾ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ಕ್ರಿಯಾಕಾರಕಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವಾಗ, ಸದಾ ಅನುಮಾನಿಸುವ ಡಿ.ಡಿ. ಕೋಸಂಬಿಯಂತಹವರು ಭಾಭಾ ಅವರ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯನ್ನೇ ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದ್ದರು. ಅವರು ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲು ಸೌರಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದ್ದರು.



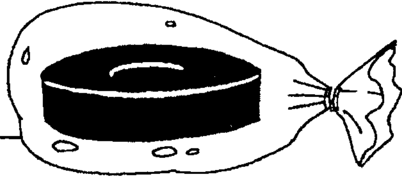
ನಾನು ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್‌ಗಳ ಬಗೆ

ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಾಕಾರದ ಕುಕ್ಕರ್‌ಗಳೇ ಸರ್ವಸಾಮಾನ್ಯವಾದವು. ಹಲವು ಸಾವಿರ ಕುಕ್ಕರ್‌ಗಳನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ಅವು ಅಗ್ಗದ ಬೆಲೆಯವು, ಗಟ್ಟಿಮುಟ್ಟು, ಬಳಸಲು ಸುಲಭ, ಅಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ಪದ್ಧತಿಯ ಆಹಾರವನ್ನು ಅಂದರೆ ಅಕ್ಕಿ, ಬೇಳೆ, ತರಕಾರಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇಯಿಸಬಹುದು.

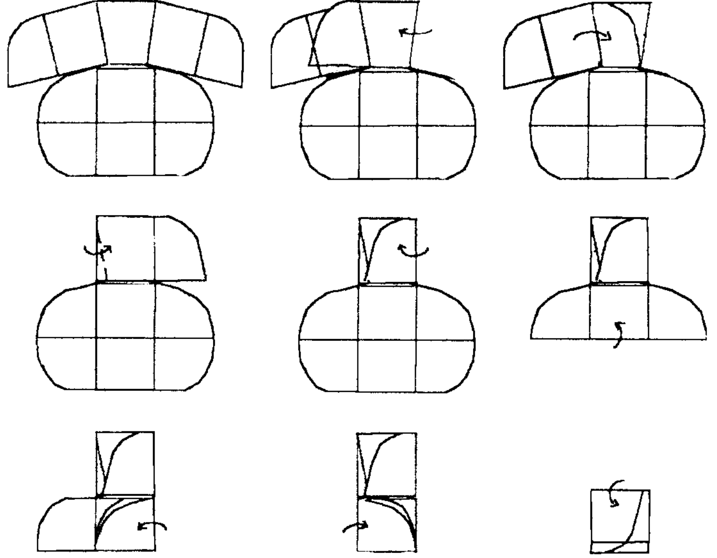


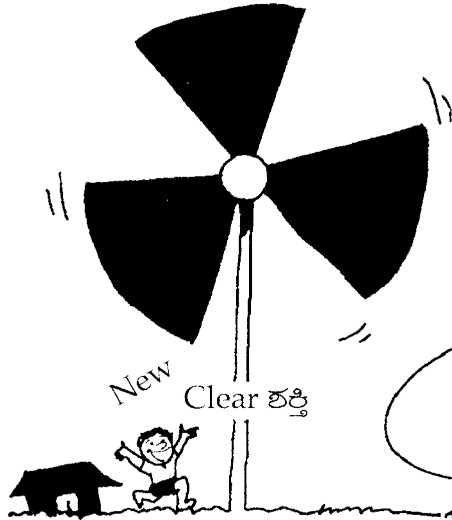
ವಕ್ರ ಸಾಂದ್ರೀಕಾರಕ ಕುಕ್ಕರ್‌ಗಳು ಪರವಲಯದ ಆಕಾರದವು. ಬಾಣಲೆಯ ನಾಭಿಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟ ಸಣ್ಣ ಕರಿ ಪಾತ್ರೆ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಕುಕ್ಕರ್‌ಗಳು ಬೇಗ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡವು. ಬಲು ದುಬಾರಿ. ದೊಡ್ಡ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲು ಯೋಗ್ಯವಾದವು.

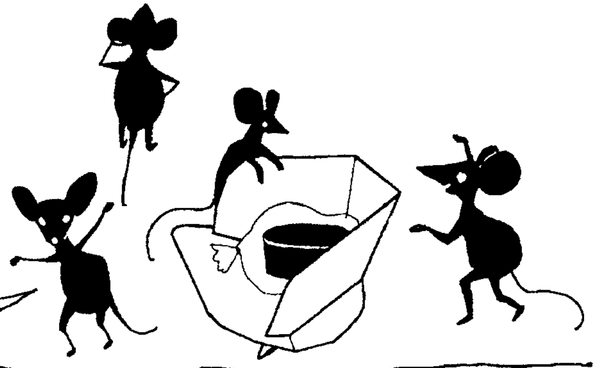


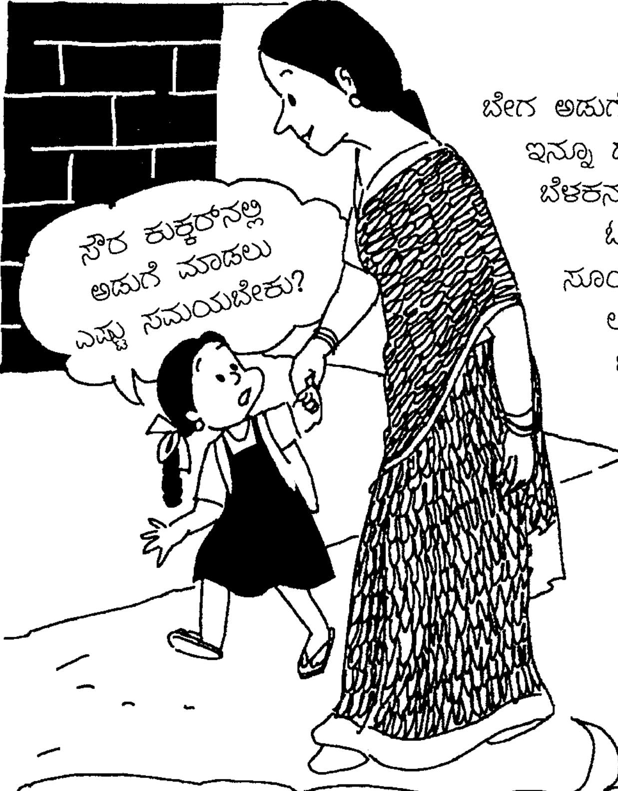
ತುಂಬ ಅಗ್ಗ ಎಂಬ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ಅಡುಗೆ ಕಿಟ್ ವ್ಯಾಪಕ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಗಾಜಿನ ಬದಲು ಅಡುಗೆ ಕಿಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಕಪ್ಪು ಪಾತ್ರೆಯ ಸುತ್ತ ಇರುವ ಶಾಖಬಂಧಕ ಸೂರ್ಯಕಿರಣವನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ಬಿಡುತ್ತದೆ ಹಾಗೆಯೇ ಶಾಖವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಪದಾರ್ಥ ಶುದ್ಧ ಪಾರಕ, ಶಾಖನಿರೋಧಕ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲವಾಗಿರಬಹುದು ಇಲ್ಲವೇ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಕುಕ್ಕರ್‌ನ ಮೇಲಿರುವ ಗಾಜಿನ ಹೊದಿಕೆ ಇರಬಹುದು.

ಸರಳವಾದ ಅಡುಗೆ ಕಿಟ್ಟನ್ನು ಕಾರ್ಡ್ ಬೋರ್ಡಿನಿಂದ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೊಳೆಯುವ ಸ್ತರವಿರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಡಿಸಬಹುದು, ಬೇರೆಡೆ ಅಡಕವಾಗಿ ಇಡಬಹುದು.

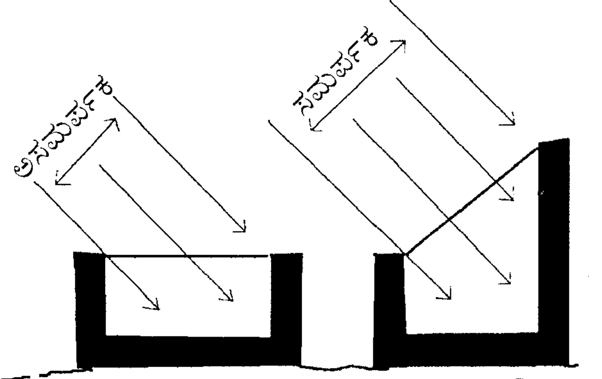






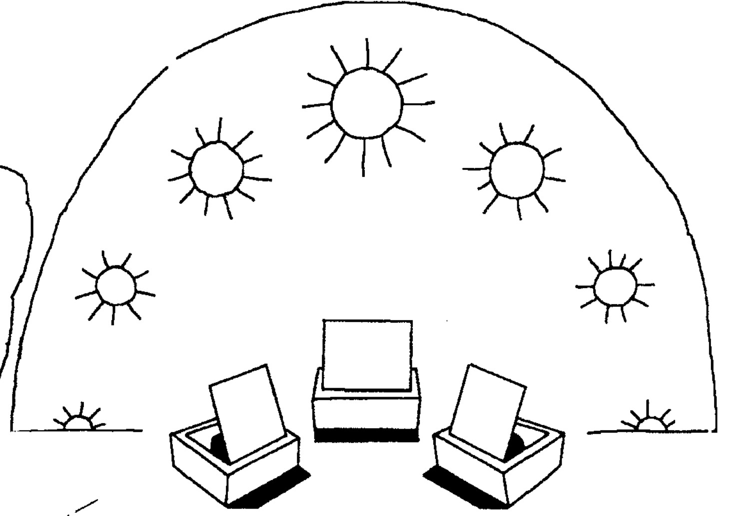


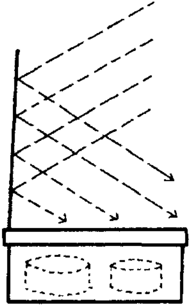
ಬೇಗ ಅಡುಗೆ ಮಾಡಬೇಕೆಂದರೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಸೆರೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಓರೆಯಾಗಿ ಬೀಳುವ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿಗಿಂತ ಲಂಬವಾಗಿ ಬೀಳುವ ಬೆಳಕು ಅತ್ಯುತ್ತಮ.



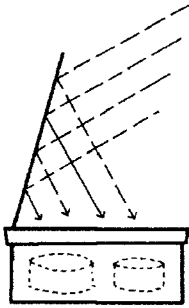
ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಸೌರ ಕುಕ್ಕರನ್ನು ಆಗಾಗ ಸೂರ್ಯನ ಕಡೆಗೆ ಓರಣ ಮಾಡುತ್ತಿರಬೇಕು. ಕುಕ್ಕರ್‌ಗೆ ಇಡುವ ಪಾತ್ರೆಗೆ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದ ಬೆಳಕು ಬರುವಂತೆ ಪ್ರತಿಫಲಕವನ್ನು ಆಗಾಗ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ಇದು ಅನೇಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ. ಅದು ವರ್ಷದ ಯಾವ ಕಾಲ, ಆಗ ಇರುವ ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರಖರತೆ, ಯಾವ ಪಾತ್ರೆ ಇಡುತ್ತೀರಿ, ಪ್ರಮಾಣವೇನು, ಯಾವ ಬಗೆಯ ಅಡುಗೆ ಮತ್ತು ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಮುಖ್ಯ.

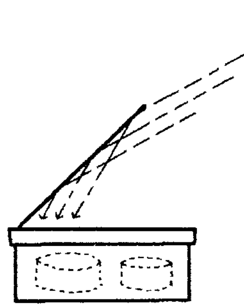




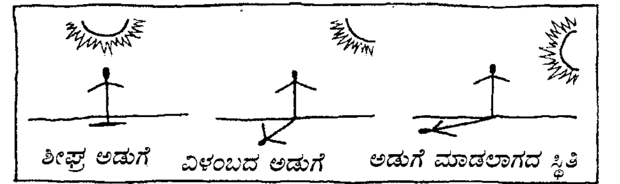
ಸರಿಯಾದ ಕೋನ ಅಲ್ಲ



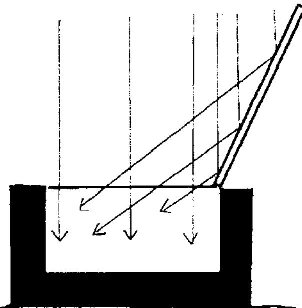
ಸರಿಯಾದ ಕೋನ



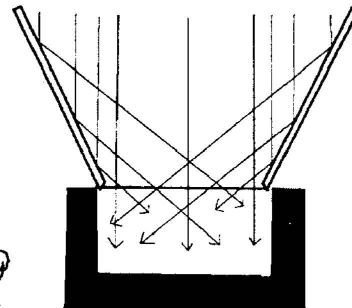
ಸರಿಯಾದ ಕೋನವಲ್ಲ



ಪಾತ್ರೆಗೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಬೆಳಕು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವಂತೆ ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಹೊಳೆಯುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಇಡಿ.





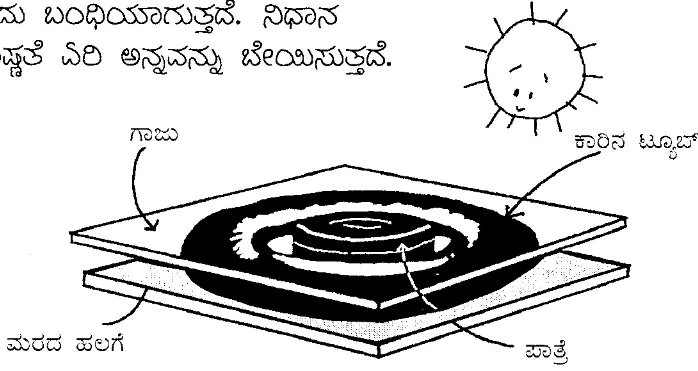




ಕಾರ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಕುಕ್ಕರ್

ಈ ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದವರು ಸೌರ ಮನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರುವ ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪಿ ಸುರೇಶ್ ವೈದ್ಯರಾಜನ್. ಇದರಲ್ಲಿ, ಬಳಸಿದ ಕಾರಿನ ಟ್ಯೂಬು ಮತ್ತು ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಗಾಜನ್ನು ಬಳಸಿದೆ. ಪಂಕ್ಚರ್ ಹಾಕಿದ ಯಾವುದೇ ಟ್ಯೂಬ್ ಆದರೂ ಬಳಸಬಹುದು. ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹೊರಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ಅದನ್ನು ಕಪ್ಪು ಮರದ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲಿಡಿ. ಕಪ್ಪು ಅಲ್ಯುಮಿನಮ್ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಅಕ್ಕಿ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಇಡಿ. ಗುಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ತಗ್ಗಿನಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರೆ ಇಡಿ. ಟ್ಯೂಬನ್ನು ಸಾಧಾರಣ ಗಾಜಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ. ಆಗ ಗಾಜು ಟ್ಯೂಬನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಗಾಳಿ ಹೊರಗೆ ಬರಲಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಒಳಗೆ ಬರಲಾಗಲಿ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಟ್ಯೂಬ್ ಉತ್ತಮ ನಿರೋಧಕವಾಗಿಯೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯಕಿರಣ ಗಾಜಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಬಂಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಧಾನ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ಏರಿ ಅನ್ನವನ್ನು ಬೇಯಿಸುತ್ತದೆ.



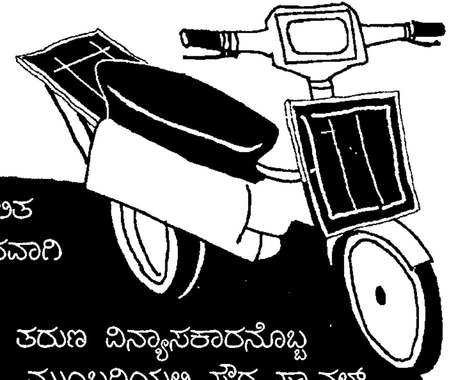
ಸೌರ ನೀರು ಶುದ್ಧಿಕಾರಕದ ನಿರ್ಮಾಣ

ಸಾಧಾರಣ ನಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಕಪ್ಪು ಅಲ್ಯುಮಿನಮ್ ಡಬ್ಬದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಪಾರಕವಾಗಿರುವ 2 ಲೀಟರು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಟಲಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. ಡಬ್ಬವನ್ನು ಬಾಟಲಿಯೊಳಗೆ ಇಡಿ. ಹೊರಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಇರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ (ಪ್ರತಿಫಲಕದೊಂದಿಗೆ) ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಇಡಿ. ಕೆಲವು ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರೋಗಾಣುಗಳೆಲ್ಲ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಅನಂತರ ಅದು ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

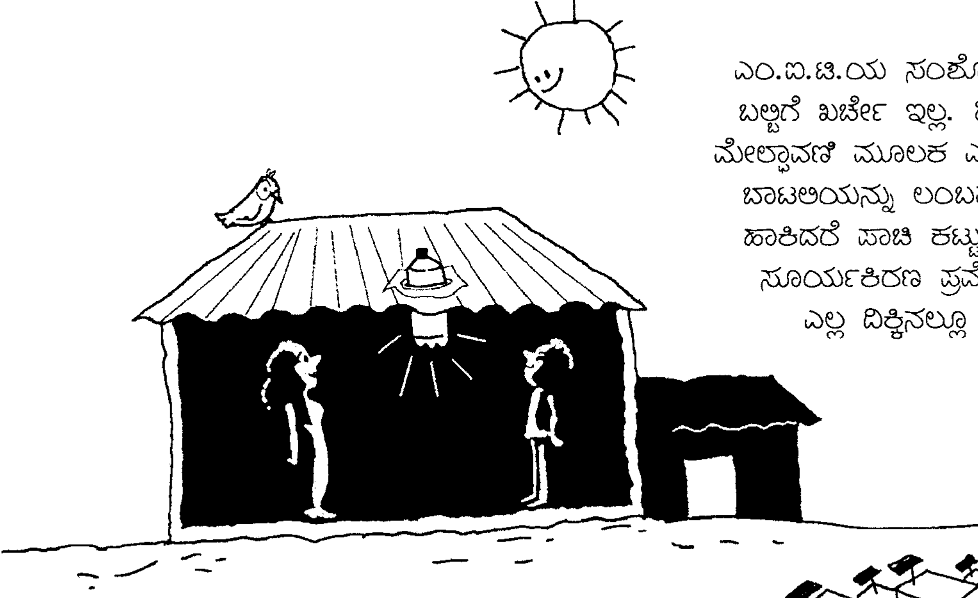


ಸೋಡಿಸ್

ಸ್ವೀಡನ್ನಿನ ತಂಡವೊಂದು ಸೋಡಿಸ್ (ಸೋಲಾರ್ ವಾಟರ್ ಡಿಸ್ ಇನ್‌ಫೆಕ್ಷನ್) ಎಂಬುದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಬಳಸಲು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತಿದೆ. ಇದು ಜಗತ್ತಿನ ಬಡಜನರಿಗೆ ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಒದಗಿಸಲು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನ ಸಾಧನ. ಬಾಟಲಿಯ 3/4 ಭಾಗದಷ್ಟು ನೀರು ತುಂಬಿ. ಬಿರಡೆಯನ್ನು ಬಿಗಿಮಾಡಿ. ಕುಲುಕಿ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗಿರುವ ಗಾಳಿ ಕ್ರಿಮಿನಾಶ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯಕ. ಅನಂತರ ಚಾವಣಿ ಮೇಲೆ ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿ ಇಡಿ. ಕೆಲವು ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಅತಿನೇರಿಳೆ ಕಿರಣಗಳು ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ನೀರು ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಟಲಿಯಿಂದ ಹೊರ ಸ್ರವಿಸಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಗಾಜಿನ ಬಾಟಲಿಗಳೇ ಸುರಕ್ಷ.



ಈಗ ವಿದ್ಯುತ್‌ಚಾಲಿತ ಕಾರುಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ.
ಭಾರತದ ಪುಣೆಯ ತರುಣ ವಿನ್ಯಾಸಕಾರನೊಬ್ಬ ಸ್ಕೂಟರಿನ ಹಿಂಬದಿ, ಮುಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಸೌರ ಪ್ಯಾನಲ್ ಇಟ್ಟು ಹಗುರವಾದ ಸೌರ ಸ್ಕೂಟರೊಂದನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ್ದಾನೆ.



ಸೌರ ಬಾಟಲಿ ಬಲ್ಬು

ಎಂ.ಐ.ಟಿ.ಯ ಸಂಶೋಧಕರು ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ ಈ ಬೆಳಕಿನ ಬಲ್ಬಿಗೆ ಖರ್ಚೇ ಇಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಜನ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಹಂಬಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮೇಲ್ಛಾವಣಿ ಮೂಲಕ ಎರಡು ಲೀಟರು ನೀರು ತುಂಬಿದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಟಲಿಯನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ತೂಗುಬಿಟ್ಟಿದೆ. ನಾಲ್ಕು ಹನಿ ಬ್ಲೀಚ್ ಹಾಕಿದರೆ ಪಾಚಿ ಕಟ್ಟುವುದು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ. ಬಾಟಲಿಯ ಮೇಲಿನಿಂದ ಸೂರ್ಯಕಿರಣ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ನೀರು ಎಲ್ಲ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲೂ ಚದುರಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ಬಾಟಲಿ 60 ವ್ಯಾಟ್ ಬಲ್ಬ್‌ನಂತೆ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮನೆ ಬೆಳಗು - ಹೃದಯ ಗೆಲ್ಲು

ಸೆಲ್ಕೋ ಎಂಬ ಸೌರ ಕಂಪನಿಯನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿದ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಹರೀಶ್ ಹಂದೆ, ಭಾರತದ ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶದ 125 ಸಾವಿರ ಬಡವರ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಸೌರ ವಿದ್ಯುತ್ ನೀಡಿ ಬೆಳಗಿಸಿದುದರಿಂದ 2011ರಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ಮ್ಯಾಗ್ಸೆಸೆ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಬಂತು.

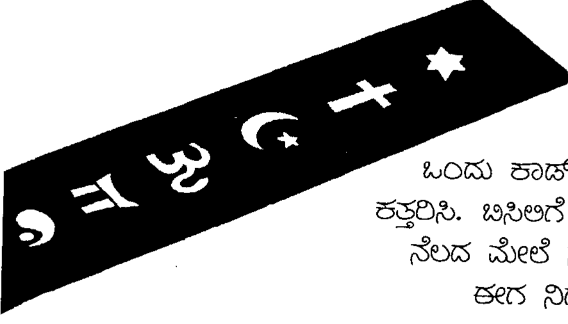
ಅತಿದೊಡ್ಡ ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್

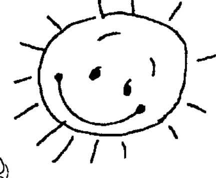
ಭಾರತದ ರಾಜಸ್ತಾನ ರಾಜ್ಯದ ಮೌಂಟ್ ಅಬುವಿನ ಜಾಗತಿಕ ಅಧ್ಯಾತ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ 1998ರಲ್ಲಿ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಸೌರ ಅಡುಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿತು.

ಅಂದಿನಿಂದ ಈ ಸಂಸ್ಥೆ ಪ್ರತಿದಿನ 20,000 ಮಂದಿಗೆ ಅಡುಗೆ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಶಿರಡಿಯ ಸಾಯಿಬಾಬಾ ಮಂದಿರದಲ್ಲಿ ಸಹಸ್ರಾರು ಭಕ್ತರಿಗೆ ಸೌರ ಅಡುಗೆ ಉಣಬಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಒಡೆಯನೊಬ್ಬನೇ

ಹಲವು ದೇವರು, ಒಬ್ಬ ಸೂರ್ಯ

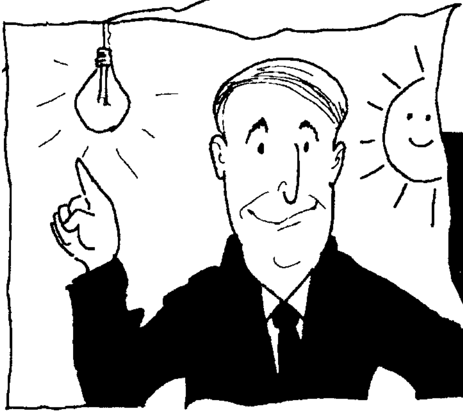




ಒಂದು ಕಾರ್ಡ್ ಬಳಸಿ ಹಲವು ಧರ್ಮದ ಪ್ರತೀಕಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಬನ್ನಿ. ಕಾರ್ಡನ್ನು ನೆಲದ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಈಗ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಾರ್ಡನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎತ್ತಿ.



ಈಗಲೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಹಾಗೆಯೇ ವೃತ್ತವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ಅವು ಬೆಳಕಿನ ವೃತ್ತಗಳು. ಅವು ನಮ್ಮ ವಿಶಾಲ ಮನೋಭಾವದ ಸೂಚಕ. ಇನ್ನೂ ನೀವು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಈ ವೃತ್ತಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ತಾಕುತ್ತವೆ. ಇದು ಏಕತೆಯ ಪ್ರತೀಕ. ನಾವೆಲ್ಲ ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಭೂ ನಾಗರಿಕತೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತೇವೆ. ನೀವು ನೋಡುವ ಬೆಳಕಿನ ವೃತ್ತಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಬಿಂಬ ಅಷ್ಟೇ. ಅವೆಲ್ಲ ವೃತ್ತವಾಗಿವೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಸೂರ್ಯ ಕೂಡ ವೃತ್ತವೇ. (ಕೃಪೆ : ವಿವೇಕ್ ಮಾಂಟೆರೋ).



ನಾನು ನನ್ನ ಹಣವನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲೆ ಹಾಗೆಯೇ ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಹೂಡುತ್ತೇನೆ. ಶಕ್ತಿಯ ಅದ್ಭುತ ಮೂಲ ಅದು. ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತರಾಗಲು ನಾವು ತೈಲ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಬರಿದಾಗುವವರೆಗೆ ಕಾಯಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ.

— ಥಾಮಸ್ ಎಡಿಸನ್

ಜೈವಿಕ ಅನುಕರಣೆ





ವೃಕ್ಷದ ಪ್ರತಿ ಎಲೆಯೂ ಒಂದು ಶಕ್ತಿಯ ಆಗರವೇ. ಅದು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಬಳಸಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಾವು ಕೂಡ ಎಲೆಗಳಂತೆಯೇ ಕಾಣುವ ಸೌರ ಪ್ಯಾನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಜೈವಿಕ ಅನುಕರಣೆ ಮಾಡುವುದಾದರೆ (ಗರಿಷ್ಠ ಸೂರ್ಯ ಬೆಳಕನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಕೂಡಿಸಿ) ಅವು ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳವಾಗುತ್ತವೆ.



ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾದಷ್ಟು ಮಾಡಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ತೈಲೋದ್ಯಮ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಗುತ್ತಿಗೆ ಪಡೆದಿಲ್ಲ

— ರಾಲ್ಫ್ ನಾಡರ್



ನಾವು ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಂಬಿಕೆ ಇಡುತ್ತೇವೆ
ಅದು ಹಿಂದೆಯೂ ನಂಬಲರ್ಹ ಶಕ್ತಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾಗಿತ್ತು
ಬಹುಶಃ ಮುಂದೆಯೂ ನಮ್ಮ ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ನೀಗುತ್ತದೆ
ಆದಾಗ್ಯೂ ನಮಗೆ ಪರಮಾಣು ಸ್ಥಾವರದ ಉದ್ಯಾನವೇನೂ ಬೇಡ

ಒಂದೇ ಒಂದು ಇದ್ದರೆ ಸಾಕು
ಅದು ನಿಜಕ್ಕೂ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಬೇಕು
ಅದಕ್ಕೆ ವಿತರಣೆ ಮಾಡುವ ಉತ್ತಮ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರಬೇಕು
ಅದರ ಶಕ್ತಿ ಜಗತ್ತಿನ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ಲಭ್ಯವಾಗಿರುವಂತಿರಬೇಕು
ಅದರ ವಿನ್ಯಾಸ ಯಾವ ಕಾಲಕ್ಕೂ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ನಿಲ್ಲಬೇಕು

ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲದೆ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವಂತಿರಬೇಕು
ಅದರಿಂದ ನಾವು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಯಾವುದೇ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ತ್ಯಾಜ್ಯವೂ ಬರಬಾರದು
ಉಗ್ರವಾದಿಗಳು ಅದನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸದಂತಿರಬೇಕು

ಅಂಥ ಪರಮಾಣು ಸ್ಥಾವರ ಈಗಾಗಲೇ ಇದೆ
150 ಮಿಲಿಯನ್ ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಅದು ನೆಲೆಸಿದೆ
ಅದು ನಮ್ಮ

ಸೂರ್ಯ



REFERENCES

1. A Golden Thread - 2500 years of Solar Architecture and Technology - Ken Butti and John Perlin (1984)
2. How did we find about Solar Power - Isaac Asimov
3. The Kids Solar Energy Book - Tilly Spetgang, Malcolm Wells
4. Done in the Sun - Annie Hillerman
5. Sun Fun - Michael Daley
6. Ten Little Fingers - Arvind Gupta
7. Solar Cookers International website http://www.solarcooking.org/
8. An Abbreviated History of Fossil Fuels - Post Carbon Institute
9. Solar Energy - An Awakening - a film by Dr. Govind Kulkarni (2009)
10. Sun or Atom - D. D. Kosambi (1957)
11. Solar Energy for the Underdeveloped countries - D. D. Kosambi (Seminar, 1964)
12. The Last Quaker in India - Ramchandra Guha (The Hindu, 15 April 2007)

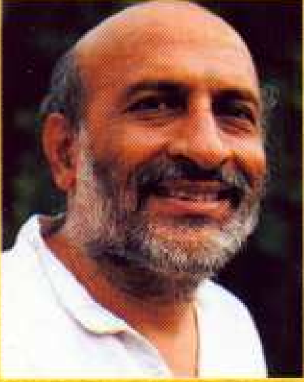
ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತ: ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಕಥೆ

ಈ ಕೃತಿಯೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಒಟ್ಟು ನವಕರ್ನಾಟಕ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು : **1422**

ಮರುಮುದ್ರಣಗಳು ಸೇರಿ ಒಟ್ಟು ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು : **3567**

ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳ ಅಂಕಿ-ಅಂಶಗಳು

ಮಕ್ಕಳ ಪುಸ್ತಕಗಳು	... 151	ಕ್ರಾಂತಿ ಕಿಡಿಗಳು ಮಾಲೆ	... 20
ಚಿತ್ರಕಲೆ, ರಂಗಭೂಮಿ, ಕಲಾಕೋಶ	... 13	ಹೊಸತು ವಾಚಿಕೆ ಮಾಲೆ	... 18
ವಿಜ್ಞಾನಕೋಶ, ಮಾಹಿತಿಕೋಶಗಳು, ಸ್ಪರ್ಧಾ ಕೈಪಿಡಿಗಳು	... 13	ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ, ವ್ಯಕ್ತಿ ಚಿತ್ರಣ	... 38
ಲೋಕಜ್ಞಾನ ಮಾಲೆ	... 9	ಸಾಹಿತ್ಯ ಚರಿತ್ರೆ, ವಿಮರ್ಶೆ, ಸಂಕೀರ್ಣ	15
ಇಂದ್ರಜಾಲ	... 2	ನವಕರ್ನಾಟಕ ಸಾಹಿತ್ಯ ಸಂಪದ ಮಾಲೆ	44
ಗಣಿತ	... 5	ಪ್ರವಾಸ ಕಥನ, ಅನುಭವ, ಪ್ರಬಂಧ	23
ನವಕರ್ನಾಟಕ ಜ್ಞಾನ-ವಿಜ್ಞಾನ ಮಾಲೆ	... 7	ಆತ್ಮಕಥನ	... 7
ವಿಜ್ಞಾನ – ಸರಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಲೆ	... 20	ವನಿತಾ ಚಿಂತನ ಮಾಲೆ	... 20
ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ	... 86	ವಿಶ್ವಕಥಾಕೋಶ ಮಾಲೆ	... 25
ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನ, ಅರಣ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರ, ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ	... 16	ಕಾದಂಬರಿ, ಕಥೆ, ಕವನ, ನಾಟಕ	... 89
ಕೃಷಿ , ಹೈನುಗಾರಿಕೆ	... 16	ಹಾಸ್ಯಸಾಹಿತ್ಯ	... 21
ಅಡುಗೆ	... 4	ಅಕ್ಷರ ಕಿರಣ ಮಾಲೆ	... 135
ಆರೋಗ್ಯ, ವೈದ್ಯಕೀಯ, ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ	... 131	ನವಕರ್ನಾಟಕ ಚಿತ್ರ ಖಜಾನೆ	... 19
ಯೋಗ, ವ್ಯಾಯಾಮ, ಕ್ರೀಡೆ	... 5	Children's Literature	... 28
ವ್ಯಕ್ತಿ ವಿಕಸನ ಮಾಲೆ	... 37	English Grammar & Language	... 17
ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ವಿಕಾಸ, ಸ್ವ-ಸಹಾಯ	... 4	Popular Science & Technology	... 6
ಶಿಕ್ಷಣ	... 24	Magic	... 2
ಕನ್ನಡ ಕಲಿಕೆ, ವ್ಯಾಕರಣ, ಭಾಷಾಶಾಸ್ತ್ರ	8	Health & Medical Science	... 15
ಪದಕೋಶಗಳು, ಅರ್ಥಕೋಶಗಳು	12	Law & Consumer Protection	... 10
ಕಾನೂನು, ಅಪರಾಧ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಗ್ರಾಹಕ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಸಂವಿಧಾನ	... 20	History, Econ. & Socio-Political	... 8
ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ	... 23	Rational Literature	... 6
ವಿಚಾರ ಸಾಹಿತ್ಯ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ	... 44	Philosophy	... 9
ಸಮಾಜ ಶಾಸ್ತ್ರ	... 21	Biographies, Memoirs & Essays	... 4
ಆರ್ಥಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ, ರಾಜಕೀಯ	... 69	Fiction	... 2
ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯೋತ್ತರ ಭಾರತ ಅವಲೋಕನ	... 12	Navakarnataka Picture Treasure	... 19
ಇತಿಹಾಸ	... 41	ಹಿಂದಿ ಪುಸ್ತಕಗಳು	... 5
		ಇತರೆ	... 24
		ಒಟ್ಟು ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು	**... 1422**
		ಮರುಮುದ್ರಣಗಳು (ಕನ್ನಡ)	... 1986
		ಮರುಮುದ್ರಣಗಳು (ಇಂಗ್ಲಿಷ್)	... 159
		ಒಟ್ಟು ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು	**... 3567**



ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಕಥೆ ಚಿತ್ರಮಯವಾದ ಸರಳ ಪುಸ್ತಕ. ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಚಾರಿತ್ರಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಇದು ವ್ಯಾಪಕ ನೋಟವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲ ಮಾನವ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಲ್ಲೂ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ದೇವರ ಪಟ್ಟ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ – ಸೂರ್ಯ ಪೂಜ್ಯ. ಗ್ರೀಕರು ಸೌರ ರಚನೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎತ್ತಿದ ಕೈ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಮನೆಗಳನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗಿಡಲು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನತ್ತಲೇ ಮನೆ ಓರಣಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಯೋಜಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಗಾಜಿನ ಕಿಟಕಿ ಬಳಸಿದವರಲ್ಲಿ ರೋಮನರೇ ಮೊದಲಿಗರು. ಅವರು ಹಸುರುಮನೆ ನಿರ್ಮಿಸಿದರು, ಸ್ನಾನಗೃಹಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದರು. ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕದಿಂದ ದಕ್ಷಿಣಾಕಾಶದ ನಕ್ಷೆ ತಯಾರಿಸಲು ಹೋದಾಗ ಸರ್ ವಿಲಿಯಂ ಹರ್ಷಲ್ 150 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸೌರಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡಿದ.

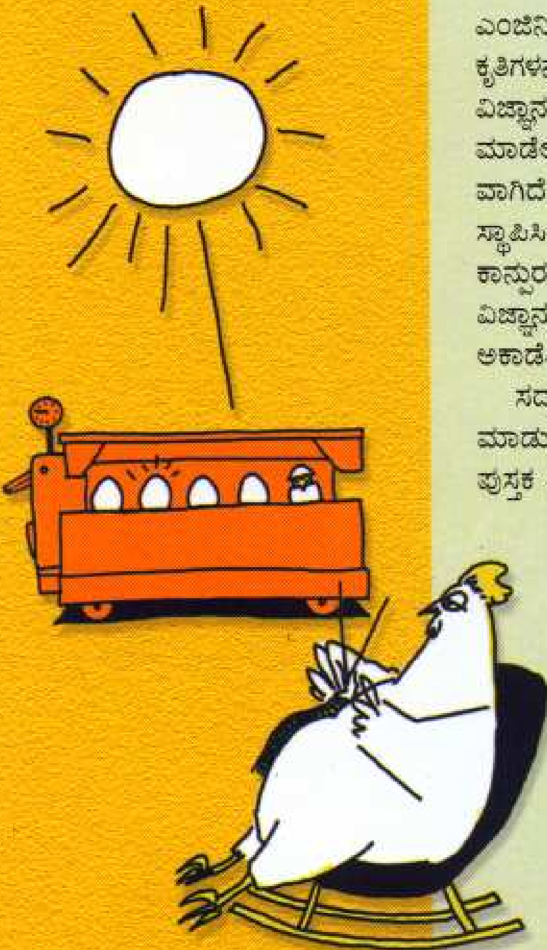
ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳಾದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಅನಿಲ ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಮುಗಿದು ಹೋಗುತ್ತಿವೆ. ಅವು ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕ ಕೂಡ. ಹಸುರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ವಾಯುಗೋಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಫುಕುಶಿಮ ದುರಂತದ ನಂತರ ಜಗತ್ತು ಪರಮಾಣು ಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಮರುಚಿಂತನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದೆ. ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಸೌರಶಕ್ತಿಗಳೇ ನಮಗೆ ಶಕ್ತಿಸಂಪನ್ಮೂಲವಾಗಿ ಒದಗಿಬರಲಿವೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯಶಕ್ತಿ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಇದು ಅಕ್ಷಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲ, ಮಾಲಿನ್ಯ ರಹಿತವಾದದ್ದು. ಈ ಕುರಿತು ಗಂಭೀರವಾದ ಕಾರ್ಯಗಳಾಗಬೇಕು. ನಾವು ನಮ್ಮ ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿಗಳನ್ನು ಅತಿ ಅಗ್ಗದ ಸೌರಕೋಶಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ, ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ, ಅತಿ ಸಮರ್ಥ ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ತೊಡಗಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಸೌರಶಕ್ತಿ ಎಲ್ಲೋ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಹಳ್ಳಿಮನೆಯ ದೀಪಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಒದಗಿಸಬಲ್ಲದು. ಶಕ್ತಿ ನೀಡುವುದು ಎಂದರೆ ಇದೇ. ನಿಜಕ್ಕೂ ಜನರನ್ನು ಶಕ್ತಿವಂತರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವುದು ಹೀಗೆಯೇ. ಗಾಂಧೀಜಿಯವರ ಕನಸು ನನಸಾಗಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಈ ಬಗೆಯಿಂದಲೇ.

ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತ ಕಾನ್ಪುರದ ಭಾರತೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಪದವಿ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ(1975). ವಿಜ್ಞಾನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕುರಿತು 15 ಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹಿಂದಿಯಲ್ಲಿ ಅವರ 140 ಕೃತಿಗಳು ಹೊರಬಂದಿವೆ. ದೂರದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕುರಿತು 125 ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಮೊದಲ ಪುಸ್ತಕ 'ಮ್ಯಾಚ್‌ಸ್ಟಿಕ್ ಮಾಡೆಲ್ಸ್ ಅಂಡ್ ಅದರ್ ಸೈನ್ಸ್ ಎಕ್ಸ್‌ಪೆರಿಮೆಂಟ್ಸ್' ಭಾರತದ 12 ಭಾಷೆಗಳಿಗೆ ಅನುವಾದ ವಾಗಿದೆ; 5 ಲಕ್ಷ ಪ್ರತಿಗಳು ಮಾರಾಟವಾಗಿವೆ. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸಲು ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗೆ ಮೊದಲು ಭಾಜನರಾದವರು ಇವರು (1988). ಐ.ಐ.ಟಿ. ಕಾನ್ಪುರದ ಹಳೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ವಿಶೇಷ ಪ್ರಶಸ್ತಿ (2000), ಇಂದಿರಾಗಾಂಧಿ ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಶಸ್ತಿ (2008), ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಾಸಕ್ತಿ ಮೂಡಿಸಲು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ 'ಥರ್ಡ್ ವರ್ಲ್ಡ್ ಅಕಾಡೆಮಿ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ' (2010), ಇವರಿಗೆ ಬಂದಿರುವ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು.

ಸದ್ಯ ಅವರು ಪುಣೆಯ I.U.C.A.A ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ತಮ್ಮ ಅಂತರಜಾಲದಲ್ಲಿ http://arvindguptatoys.com ಮೂಲಕ ಪುಸ್ತಕ ಮತ್ತು ಗೊಂಬೆಗಳ ಕುರಿತು ತಮ್ಮ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ರೇಷ್ಮಾ ಬಾರ್ವೆ, ಪೂನಾದ ಅಭಿನವ ಕಲಾ ಮಹಾ ವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ವಾಣಿಜ್ಯ ಕಲೆಯನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಸ್ವತಂತ್ರ ಕಲಾವಿದೆಯಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಕಾರರಾಗಿ, ಮಕ್ಕಳ ಅನೇಕ ಪುಸ್ತಕಗಳಿಗೆ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ.



₹ 65 **Code : 002040**

URL : www.navakarnataka.com
http://navakarnataka.blogspot.in
facebook.com/navakarnataka
twitter.com/navakarnataka

ISBN 81-8467-308-6

